

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dapat diartikan sebagai cara yang dilakukan untuk meneliti suatu permasalahan, yang dapat memberi gambaran mengenai tahap-tahap yang akan dilakukan selama penelitian berlangsung.

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dan kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Sedangkan penelitian kuantitatif adalah suatu metode penelitian yang bersifat induktif, objektif, dan ilmiah dimana data yang diperoleh berupa angka-angka atau pernyataan-pernyataan yang dinilai dan dianalisis (Sugiono, 2005).

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di CV. Absolutech Distrindo yang berlokasi di Jalan Raya Pakis No 224, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Pelaksanaan penelitian ini dimulai pada bulan Februari 2016 sampai dengan selesai.

3.3 Tahapan Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tiga tahapan penelitian yaitu tahap identifikasi awal, tahap pengumpulan dan pengolahan data, tahap analisa dan kesimpulan.

3.3.1 Tahap Identifikasi Awal

Berikut ini merupakan penjelasan sistematis mengenai tahapan identifikasi awal yaitu sebagai berikut:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai referensi-referensi yang berkaitan dengan topik permasalahan yang akan diteliti.

2. Identifikasi Masalah

Tahapan identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada CV. Absolutech Distrindo. Langkah awal yang dilakukan adalah observasi langsung pada mesin-mesin di stasiun produksi karung glangsing. Observasi ini bertujuan mengetahui informasi permasalahan yang berkaitan dengan topik penelitian. Manfaat yang diperoleh dari hasil observasi yaitu memberikan gambaran pada peneliti sehingga dapat mengetahui permasalahan pada CV. Absolutech Distrindo.

3. Merumuskan Masalah

Perumusan masalah akan memfokuskan penelitian pada satu mesin yang dianggap memerlukan evaluasi khusus dan tidakkan perbaikan secara tepat.

3.3.2 Tahap Pengumpulan dan Pengolahan Data

Penjelasan mengenai tahap pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pungumpulan Data

Dalam tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan selama proses penelitian berlangsung. Dalam penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder.

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian baik melalui pengamatan, hasil wawancara dengan pihak-pihak terkait, dan hasil pengukuran. Dalam penelitian ini data primer yang dibutuhkan antara lain:

- 1) Data kegagalan komponen
- 2) Data penyebab kegagalan
- 3) Data akibat kegagalan

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang bersumber dari data-data yang dimiliki oleh perusahaan. Dalam penelitian ini data sekunder yang dibutuhkan antara lain:

- 1) Data umum perusahaan
- 2) Data hasil produksi
- 3) Data komponen kritis
- 4) Data interval kerusakan
- 5) Data waktu perbaikan
- 6) Data biaya perawatan

2. Pengolahan Data

Pada tahap ini dilakukan pengolahan data dari data-data yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Pengolahan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Mendeskripsikan Sistem dengan *Functional Block Diagram* (FBD)

Pada tahap ini akan dilakukan pendeskripsian sistem berdasarkan fungsi dari masing-masing sub-sistemnya. *Functional Block Diagram* (FBD) yang dibuat adalah komponen yang bekerja pada proses perajutan benang (*circular loom*).

b. Mengidentifikasi Kerusakan Dengan *Failure Mode & Effect Analysis* (FMEA)

Setelah dilakukan identifikasi kegagalan dan kerusakan masing-masing fungsi dari sub-sistem. Langkah selanjutnya akan dilakukan penilaian yang menjelaskan bentuk penyebab pengaruh kerusakan terhadap keandalan sistem secara keseluruhan. Penilaian kualitatif yang menjadi dasar dari metode FMEA dapat menghasilkan beberapa perkiraan mengenai kemungkinan terjadinya kegagalan dan cara penanganannya.

c. Penentuan Jenis Distribusi Menggunakan *Goodness Of Fit Test* dan Penentuan Nilai Parameter Data TTR Dan TTF

Sebelum membuat jadwal penggantian komponen terlebih dahulu harus diketahui jenis distribusi data waktu antar kerusakan dan data lamanya waktu perbaikan tiap komponen. Pengujian jenis distribusi menggunakan uji *Goodness Of Fit* dan *software* Minitab 17.0 Data waktu kerusakan diuji menggunakan empat pola distribusi yaitu distribusi normal, distribusi lognormal, distribusi *weibull*, dan distribusi eksponensial.

d. Perhitungan *Mean Time To Repair* (MTTR) dan *Mean Time To Failure* (MTTF)

Setelah diketahui jenis distribusi dari data TTR dan TTF, selanjutnya adalah melakukan perhitungan *Mean Time To Repair* (MTTR) dan *Mean Time To Failure* (MTTF). Perhitungan MTTR dan MTTF nantinya akan digunakan untuk mengetahui interval waktu perawatan (TM) untuk setiap komponen yang diteliti.

e. Perhitungan Interval Waktu Perawatan (TM)

Langkah selanjutnya adalah menghitung interval waktu perawatan (TM) untuk setiap komponen kritis berdasarkan jenis distribusi dan nilai parameter data waktu kerusakan yang telah dihitung pada tahap sebelumnya sehingga nantinya akan diketahui interval perawatan optimal untuk setiap komponen kritis.

f. Perhitungan Total Biaya Perawatan (TC)

Setelah dilakukan perhitungan interval perawatan optimal pada setiap komponen kritis, selanjutnya melakukan perhitungan total biaya perawatan (TC) untuk masing-masing komponen, pada tahap ini perhitungan total biaya perawatan (TC) dihitung berdasarkan 2 strategi perawatan yaitu berdasarkan *Mean Time To Failure* (MTTF) dan interval waktu perawatan (TM).

g. Perhitungan Keandalan (*Reliability*)

Perhitungan keandalan dilakukan untuk mengetahui kemampuan atau probabilitas komponen dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Dalam penelitian ini, perhitungan keandalan dilakukan pada keandalan masing-masing komponen kritis dan pada keandalan sistem *circular loom unit*. Sehingga nantinya dapat diketahui perbandingan nilai keandalan antara penerapan sistem perawatan dengan strategi *Mean Time To Failure* (MTTF) dan interval waktu perawatan (TM).

h. Penyusunan RCM II *Decision Worksheet*

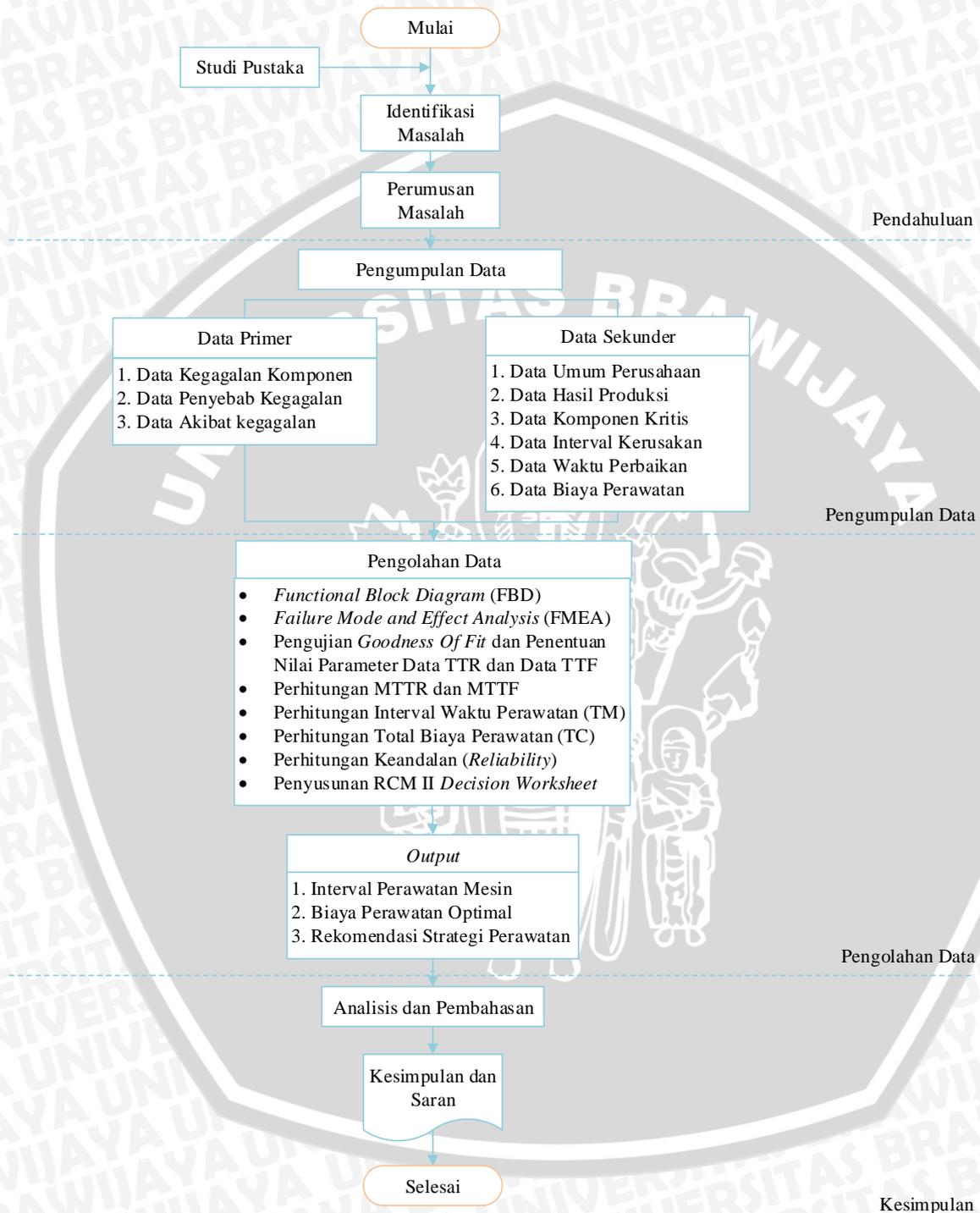
Penyusunan RCM II *Decision Worksheet* dilakukan untuk mengetahui tindakan rutin perawatan, prioritas penanganan kegagalan, dan usulan tindakan perawatan (*proposed task*). Selain itu untuk melakukan analisis konsekuensi adanya kegagalan yang berpengaruh terhadap keselamatan (S), lingkungan (E), atau berpengaruh pada kerugian operasional (O).

3.3.3 Tahap Penarikan Kesimpulan dan Saran

Setelah pemecahan masalah diperoleh, tahap selanjutnya adalah melakukan penarikan kesimpulan. Hasil penarikan kesimpulan nantinya dapat menjawab tujuan dari penelitian yang dilakukan. Selain itu juga dapat memberikan saran baik kepada perusahaan maupun untuk penelitian selanjutnya.

3.4 Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan penjelasan pada tahapan penelitian yang telah dibahas sebelumnya, maka dapat disusun diagram alir penelitian pada Gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

Halaman ini sengaja dikosongkan

