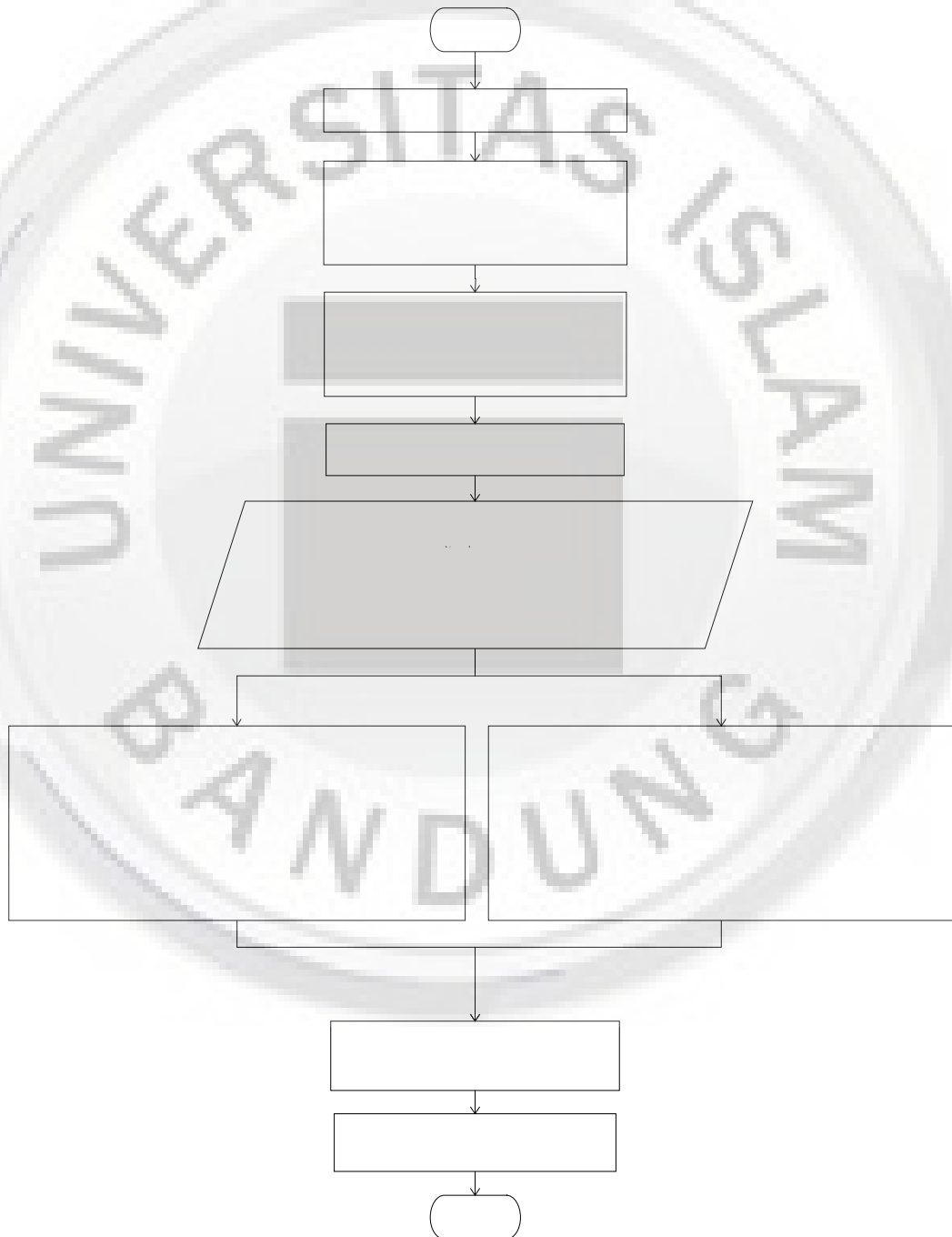


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yaitu menjelaskan alur terhadap pembuatan laporan penelitian dari awal sampai akhir. Adapun tahapan pembuatan laporan penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 tahapan penelitian

## **3.2 Uraian Tahapan Penelitian**

Dalam uraian diatas, maka dibawah ini akan dijelaskan uraian tahapan penelitiannya yaitu:

### **3.2.1 Studi Pendahuluan**

Studi pendahuluan ini menjelaskan tahapan dalam melakukan suatu penelitian yaitu dengan melakukan penelitian langsung kelapangan untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada dibagian produksi, khususnya dibagian perawatan komponen atau peralatan mesin LKM *Interlook Machine*. Penelitian dilakukan di CV. Suho Garmindo, perusahaan ini bergerak dibidang pembuatan kain *greige* atau kain setengah jadi dan kain *finish* atau kain yang sudah melakukan proses pencelupan sebagai salah satu bahan baku pembuatan kerudung, tunik, koko dan gamis dll.

### **3.2.2 Identifikasi Masalah Dan Perumusan Masalah**

Pada tahapan ini peneliti mengidentifikasi masalah yang ada dibagian perawatan mesin. Permasalahan yang terjadi pada mesin yaitu mesin sering mengalami kerusakan. Berdasarkan informasi yang diperoleh melalui wawancara dan berdiskusi dengan pihak teknisi perawatan, salah satu penyebab adanya kerusakan pada komponen mesin dikarenakan oleh perawatan mesin yang belum dilaksanakan secara terjadwal di CV. Suho Garmindo. Tujuan dari perumusan masalah ini adalah untuk menentukan interval waktu perawatan pencegahan mesin LKM *Interlook Machine* yang optimal, sehingga kerusakan yang terjadi pada komponen dapat dikurangi.

### **3.2.9 Menentukan Tujuan Penelitian Dan Pembatasan Masalah**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi kerusakan pada komponen mesin dan menentukan interval waktu perawatan pencegahan dengan menggunakan kriteria minimasi *downtime*. Untuk menghindari perluasan masalah yang tidak perlu, maka diadakannya pembatasan masalah yaitu tujuannya untuk mendapat hasil yang lebih terarah dalam melakukan kajian permasalahan yang ada.

### 3.2.4 Tinjauan Pustaka

Tahap ini membahas tentang landasan teori dari *maintenance preventive* (perawatan pencegahan). Teori-teori tersebut didapat dari buku-buku, jurnal, internet, tugas akhir dan lain-lain. Teori adalah serangkaian asumsi, konsep, abstrak, definisi, proporsi untuk menerangkan suatu fenomena sosial secara sistematis dengan cara merumuskan hubungan dengan konsep.

### 3.2.5 Pengumpulan Data

Dalam tahapan ini data-data yang dibutuhkan untuk proses pengolahan data diperoleh sebagai berikut:

1. Metoda Observasi Langsung

Yaitu dengan melakukan penelitian langsung dilapangan (tempat kerja) dan dengan cara mengamati objek yang diteliti secara langsung.

2. Metoda Wawancara

Yaitu suatu teknik pengumpulan data melalui wawancara atau tanya jawab langsung dengan kepala divisi perawatan dan teknisi lapangan.

Data-data yang dikumpulkan yaitu sebagai berikut :

- ❖ Gambaran Umum Perusahaan

Gambaran umum perusahaan di CV. Suho Garmino yang terdiri dari profil perusahaan, struktur organisasi perusahaan dan tata letak pabrik. Data ini merupakan data sekunder karena data ini sudah ada di perusahaan.

- ❖ Data Waktu Antar Kerusakan Komponen Mesin LKM *Interlook Machine*

Pada tahapan ini yaitu mengambil data waktu kerusakan mesin LKM *Interlook Machine*, pengambilan data melalui penelitian langsung dan proses wawancara terhadap kepala divisi bagian perawatan, tujuannya untuk mencari informasi terhadap terjadinya kerusakan pada mesin dan penyebabnya.

### 3.2.6 Pengolahan Data

Pada tahapan ini yaitu melakukan pengolahan data yang mana datanya diambil dari perusahaan CV. Suho Garmino, pengolahan data menggunakan perhitungan manual terdiri dari pemilihan kerusakan komponen kritis menggunakan distribusi pareto, penggunaan diagram sebab-akibat untuk mengetahui penyebab kerusakan komponen, pengujian kecocokan distribusi *Weibull* dua parameter, estimasi parameter distribusi, penentuan interval waktu pemeriksaan dan penggantian pencegahan yang optimal. Selain itu juga dalam melakukan pengolahan data dengan menggunakan bantuan *software* Minitab terdiri dari estimasi parameter distribusi, penentuan interval waktu pemeriksaan dan penggantian pencegahan yang optimal. Formulasi pengolahan data menggunakan perhitungan secara manual dan dengan menggunakan bantuan *software* Minitab dapat diuraikan sebagai berikut :

#### **Pengolahan Data Dengan Perhitungan Manual**

##### ➤ **Pemilihan Kerusakan Komponen Kritis Menggunakan Diagram Pareto**

Setiap mesin memiliki banyak komponen yang akan mengalami kerusakan dan penggantian, maka pemilihan kerusakan komponen kritis (paling menjadi perhatian atau prioritas utama untuk diperhatikan) yang sangat penting untuk diketahui. Pemilihan kerusakan komponen kritis tujuannya untuk mencari penyebab kerusakan terhadap komponen tersebut.

##### ➤ **Penggunaan Diagram Sebab-Akibat Untuk Mengetahui Penyebab Kerusakan-Kerusakan Komponen**

Penggunaan sebab akibat tujuannya untuk mengetahui penyebab-penyebab terjadinya kerusakan pada komponen mesin LKM *Interlook Machine*. Dengan adanya diagram sebab-akibat bisa diketahui apa yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan pada komponen mesin tersebut. Dengan diketahuinya penyebab-penyebab kerusakan pada komponen mesin maka akan lebih mudah dalam membuat rencana tindakan penjawalan pemeriksaan dan perbaikan pada komponen mesin. Pada diagram sebab-akibat yang harus diperhatikan yaitu dilihat dari faktor Manusia, mesin, metode dan bahan baku.

➤ **Pengujian Kecocokan Distribusi *Weibull* Dua Parameter**

Pengujian kecocokan distribusi *Weibull* dua parameter tujuannya untuk mengetahui distribusi tersebut cocok untuk digunakan dalam melakukan perhitungan perawatan *preventive maintenance* dengan menggunakan distribusi *Weibull*.

➤ **Estimasi Parameter Distribusi**

Estimasi parameter distribusi yaitu untuk memperoleh nilai *shape parameter* ( $\alpha$ ) dan *scale parameter* ( $\beta$ ). Tujuan dari perhitungan estimasi parameter distribusi yaitu untuk perhitungan fungsi distribusi *densitas* (kepadatan), fungsi distribusi kumulatif, dan fungsi distribusi *reliabilitas* (keandalan). Fungsi-fungsi tersebut kemudian dimasukkan dalam rumus perhitungan perawatan pencegahan yang optimal.

➤ **Penentuan Interval Waktu Pemeriksaan Dan Perenggantian Pencegahan Yang Optimal**

Penentuan interval waktu pemeriksaan dan perenggantian pencegahan yang optimal tujuannya untuk menunjukkan hasil dari perhitungan interval waktu yang optimum dengan nilai *downtime* yang paling minimum. *Downtime* merupakan suatu kondisi mesin saat berhenti, hal tersebut dikarenakan oleh terjadinya kerusakan atau adanya pemeriksaan.

📊 **Pengolahan Data Dengan Perhitungan *Software Minitab***

✓ **Estimasi Parameter Distribusi**

Estimasi parameter distribusi yaitu untuk memperoleh nilai *shape parameter* ( $\alpha$ ) dan *scale parameter* ( $\beta$ ). Tujuan dari perhitungan estimasi parameter distribusi yaitu untuk perhitungan fungsi distribusi *densitas* (kepadatan), fungsi distribusi kumulatif, dan fungsi distribusi *reliabilitas* (keandalan). Fungsi-fungsi tersebut kemudian dimasukkan dalam rumus perhitungan perawatan pencegahan yang optimal. Hasil perhitungan parameter distribusi dengan manual kemudian akan dibandingkan dengan perhitungan menggunakan program *software Minitab*.

### ✓ **Penentuan Interval Waktu Pemeriksaan Dan Perenggantian Pencegahan Yang Optimal**

Penentuan interval waktu pemeriksaan dan perenggantian pencegahan yang optimal tujuannya untuk menunjukkan hasil dari perhitungan interval waktu yang optimum dengan nilai *downtime* yang paling minimum. Hasil perhitungan Penentuan interval waktu pemeriksaan dan perenggantian pencegahan yang optimal dengan perhitungan manual kemudian akan dibandingkan dengan perhitungan menggunakan program *software* minitab.

#### **3.2.7 Analisis Hasil Pengolahan Data**

Dari hasil pengolahan data yang telah dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah melakukan analisis terhadap pengolahan data. Analisis hasil pengolahan data bertujuan untuk menjelaskan rangkaian proses perhitungan data sampai diperoleh interval waktu penjadwalan perawatan yang optimal dengan nilai *downtime* yang paling minimum.

#### **3.2.8 Kesimpulan dan Saran**

Pada tahapan ini adalah menarik kesimpulan dari pengolahan data dan analisis serta saran-saran sehubungan dari hasil yang diperoleh dan usulan yang dapat dilakukan diperusahaan sehubungan dengan kegiatan *maintenance*. Dengan adanya kesimpulan dan saran diharapkan bisa bermanfaat bagi perusahaan.