

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

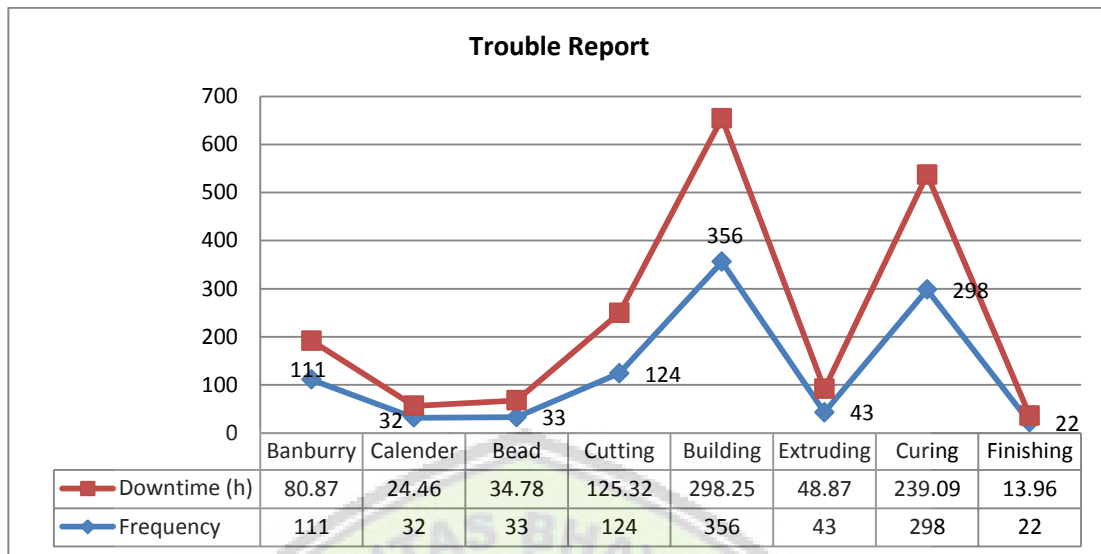
Sistem pemeliharaan yang masih belum tertata dengan baik menyebabkan sering terjadinya kerusakan dan berhentinya mesin untuk dilakukan perbaikan. Hal tersebut menyebabkan terhentinya produksi hingga kerusakan selesai diperbaiki. Pada saat ini, model *preventive maintenance* (PM) merupakan model dari sistem pemeliharaan yang paling umum diterapkan karena merupakan cara yang paling mudah dan tidak mengandung resiko yang signifikan dalam meningkatkan ketersediaan (*availability*). Model inilah yang diterapkan oleh PT. Bridgestone Tire Indonesia.

PT. Bridgestone Tire Indonesia merupakan perusahaan memproduksi ban (*tire*), dimana terdapat 2 jenis tipe ban yang diproduksi oleh PT. Bridgestone Tire Indonesia yaitu ban tipe bias dan radial. PT. Bridgestone Tire Indonesia memiliki 7 tipe mesin produksi diantaranya mesin *banburry* (*mixing*), *bead*, *calender*, *cutting*, *building*, *curing*. Dari data yang diperoleh pada periode bulan januari sampai juni tahun 2017 yang ada di PT. Bridgestone Tire Indonesia didapatkan *downtime* mesin :

**Tabel 1.1** *Trouble Machine* di PT. Bridgestone Tahun 2017

<i>No</i>	<i>Machine</i>	<i>Frequency</i>	<i>Downtime (h)</i>
1	Banburry	111	80.87
2	Calender	32	24.46
3	Bead	33	34.78
4	Cutting	124	125.32
5	Building	356	298.25
6	Extruding	43	48.87
7	Curing	298	239.09
8	Finishing	22	13.96

(Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia, 2017)



**Gambar 1.1** Data *Trouble Report*  
(Sumber: PT. Bridgestone Tire Indonesia, 2017)

*Downtime* tersebut diuraikan kembali untuk mendapatkan *downtime* tertinggi dari tiap-tiap mesin produksi di PT. Bridgestone Tire Indonesia. Setelah dilakukan penguraian dari data *downtime* diperoleh *downtime* tertinggi berada pada mesin *building* dengan *downtime* dari mesin *building* yaitu sebesar 298.25 jam.

Berdasarkan data *downtime* dan frekuensi kerusakan yang didapat di PT. Bridgestone Tire Indonesia pada tahun 2017 selama 6 bulan didapatkan *downtime* dan frekuensi kerusakan mesin *building* adalah yang paling besar dibandingkan dengan mesin – mesin yang lain di PT. Bridgestone Tire Indonesia sehingga dapat menyebabkan meningkatnya biaya pemeliharaan pada mesin tersebut. Oleh karena itu maka, studi kasus pada penelitian ini akan berfokus pada mesin *building*.

Berdasarkan uraian di atas, maka penelitian ini dilakukan untuk merencanakan interval pemeliharaan untuk komponen kritis mesin sehingga dapat meningkatkan kehandalan mesin supaya dapat mempertahankan proses produksi pada kondisi yang optimal dan dapat menurunkan biaya perawatan pada komponen mesin untuk meminimalisir biaya perawatan pada mesin, maka dilakukan analisa dengan judul :

# “Perencanaan Perawatan pada Mesin *Building* dengan Metode *Reliability Centered Maintenance (RCM)* di PT. BRIDGESTONE TIRE INDONESIA”.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diambil beberapa masalah yang timbul dari penelitian ini antara lain :

1. Sering terjadinya *breakdown* pada mesin disebabkan mesin yang bekerja secara terus menerus
2. Meningkatnya biaya perawatan akibat sering terjadinya *breakdown* pada komponen mesin *building*

## 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka perawatan terhadap komponen mesin *building* sangatlah penting sehingga dapat dirumuskan masalah tentang :

1. Apa penyebab terjadinya *breakdown* dan efek yang ditimbulkan dari terjadinya *breakdown* pada mesin ?
2. Bagaimana langkah – langkah yang harus dilakukan untuk dapat menurunkan biaya perawatan ?
3. Bagaimana menentukan kegiatan dan jadwal perawatan yang lebih efisien ?

## 1.4. Tujuan Penelitian

Dalam melakukan penelitian diperlukan suatu tujuan penelitian agar target yang akan dicapai bisa terpenuhi. Di bawah ini merupakan beberapa poin tujuan penelitian yang ingin dicapai diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penyebab terjadinya *breakdown* dan efek yang ditimbulkan dari terjadinya *breakdown* pada mesin
2. Untuk mengetahui langkah – langkah yang harus dilakukan untuk dapat menurunkan biaya perawatan

3. Untuk membuat usulan kegiatan dan jadwal perawatan berdasarkan RCM II *Decision Worksheet*.

### **1.5. Batasan Penelitian**

Pembatasan penelitian dilakukan agar penelitian dapat terarah dan fokus sehingga didapatkan hasil sesuai yang diharapkan. Batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan pada divisi *engineering maintenance* dan memfokuskan penelitian pada mesin *building*.
2. Masalah yang diteliti pada mesin *building*, hanya pada komponen-komponen yang frekuensi kerusakan (*breakdown*) dan waktu penghentian (*downtime*) 2 komponen tertinggi.
3. Metode penelitian menggunakan RCM dan software minitab 18

### **1.6. Tempat dan Waktu Penelitian**

Adapun tempat pelaksanaan penelitian yaitu di PT. Bridgestone Tire Indonesia, tepatnya di divisi *engineering maintenance* dan memfokuskan penelitian pada mesin *building*. Waktu penelitian yang dilakukan oleh penulis pada tanggal 3 Juli 2017 sampai dengan tanggal 28 Juli 2017.

### **1.7. Metodologi Penelitian**

Untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, maka keseluruhan dari kegiatan ini dirancang sebagai berikut :

#### **a. Pendahuluan**

Pada tahap pendahuluan ini dilakukan penentuan topik penelitian, mengidentifikasi masalah, perumusan masalah, serta menentukan ruang lingkup penelitian. Hal ini dilakukan dengan cara melakukan studi literatur, diskusi dengan pembimbing, serta diskusi dengan pihak perusahaan.

b. Pengumpulan data

Pengumpulan data yang dilakukan berupa pengumpulan data teoritis berupa teori tentang pemeliharaan, RCM, dan *Preventive Maintenance*, dan data historis perusahaan berupa data *Time To Repair*, *Time Between Failure*, frekuensi kegagalan mesin, *downtime* mesin, biaya perawatan komponen mesin building.

c. Pengolahan Data dan Analisis

Pengolahan data dilakukan dengan pengelompokkan dan klasifikasi data kegagalan mesin, analisis kegagalan mesin dengan menggunakan diagram pareto, menghitung reliabilitas mesin, dari data analisis pengolahan data tersebut didapatkan interval penjadwalan pemeliharaan yang tepat, dan dari data interval perawatan tersebut dilakukan perhitungan untuk meminimalisir biaya perawatan komponen kritis mesin.

d. Kesimpulan dan Saran

Tahap terakhir adalah membuat kesimpulan hasil penelitian dan saran untuk penelitian lanjutan.

## 1.8. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan dalam memberikan gambaran tentang isi penelitian ini, maka penulis membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini menyajikan pengantar terhadap masalah yang akan dibahas yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, sistematika penulisan.

## **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini menyajikan tinjauan pustaka yang berisikan teori-teori dan pemikiran yang digunakan sebagai landasan serta pemecahan masalah.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini menyajikan tentang bagaimana data penelitian diperoleh serta bagaimana menganalisa data. Oleh karena itu pada bab ini menguraikan tentang lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, diagram alir dan analisa.

## **BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini menyajikan hasil penelitian serta pengolahan atau perhitungan data dan analisa terhadap hasil-hasil yang telah diperoleh pada bab-bab sebelumnya.

## **BAB V PENUTUP**

Dalam bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil pembahasan, analisis data serta saran-saran yang bisa diberikan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

## **DAFTAR PUSTAKA**