

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dunia industri di Indonesia yang sangat cepat menyebabkan banyak industri yang tumbuh dan bersaing dalam mendapatkan konsumennya. Melihat gejala tersebut maka para pelaku industri berlomba-lomba untuk meningkatkan mutu produknya agar dapat bersaing di lapangan.

Dalam membuat produk yang berkualitas baik serta cepat maka yang memegang peranan penting adalah produktifitas dari mesin dan alat-alat produksi yang tidak terganggu, ketersediaan (*availability*) dari alat-alat produksi yang tinggi, dan kondisi dari alat-alat produksi yang handal (*reliable*). Jika ketiga faktor tersebut tidak ada hambatan yang berarti maka bisa dipastikan bahwa produk yang dihasilkan mempunyai kualitas tinggi.

Keandalan (*reliability*) alat-alat produksi sangat dibutuhkan agar produktifitas alat-alat produksi tidak terganggu sehingga tingkat ketersediaan (*availability*) alat-alat produksi tinggi.

Secara umum ketersediaan (*availability*) didefinisikan probabilitas dari suatu komponen/ peralatan/ sistem dalam keadaan beroperasi pada suatu saat di masa yang akan datang. Ada dua faktor utama yang mempengaruhi ketersediaan (*availability*) dari suatu sistem, yaitu : laju kegagalan (*failure rate*) dan waktu manganggur (*downtime*) dari sistem. Besar atau kecilnya laju kegagalan dari sistem dipengaruhi oleh desain, pemeliharaan pencegahan (*preventive maintenance*), dan kualitas pemeliharaan terhadap sistem. Sedangkan panjang pendeknya waktu manganggur dipengaruhi waktu yang diperlukan untuk pemeliharaan korektif (*corrective maintenance*), serta keterlambatan waktu untuk melakukan pemeliharaan.

Dari penjelasan di atas maka yang memegang peranan penting dalam menambah *availability* adalah jenis perawatan/pemeliharaan yang tepat. Pada saat ini, model dari sistem pemeliharaan yang paling umum diterapkan ialah model PM (*Preventive Maintenance*) karena PM merupakan cara yang mudah dan tidak mengandung resiko yang signifikan dalam meningkatkan ketersediaan

(*availability*). Model inilah yang diterapkan oleh PT. Bridgestone Tire Indonesia. Pernyataan bahwa PM dapat mencegah sebagian besar penyebab kegagalan (*failure modes*) perlu mendapat tanggapan yang lebih dalam lagi, dikarenakan pada umumnya PM mengidentifikasi berdasarkan pertanyaan “ Apa yang dapat dilakukan ?” daripada “ Apa yang seharusnya dilakukan ? ”. Pertanyaan ini hanya memfokuskan pada peralatannya tanpa memperhatikan fungsi dari peralatannya dan prioritas dalam mengalokasikan sumber daya yang ada.

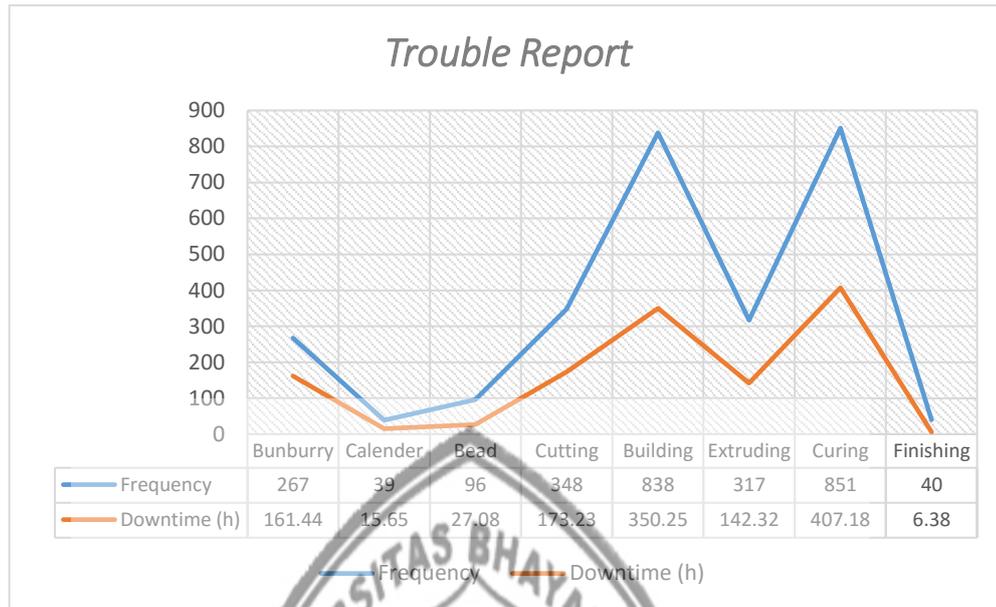
Proses pemilihan PM biasanya tidak optimal dan tidak terstruktur. Tidak optimal berarti juga menelan biaya yang tinggi (*high cost*). Sehingga tidak ada pedoman yang pasti apakah PM yang dilakukan sudah tepat secara teknis dan sudah optimal menggunakan sumber daya yang dimiliki.

PT. Bridgestone Tire Indonesia merupakan perusahaan penghasil *tire* (ban), 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 *bunburry* (*mixing*), *curing*, *bead*, *calender*, *cutting*, *building* dan *curing*. Dari data yang diperoleh pada periode tahun 2014 – 2015 yang ada di PT. Bridgestone Tire Indonesia didapatkan *downtime* mesin :

Tabel 1.1 *Trouble Machine* di PT. Bridgestone Tahun 2014 - 2015

No	Machine	Frequency Failure	Downtime (h)
1	Bunburry	267	161.44
2	Calender	39	15.65
3	Bead	96	27.08
4	Cutting	348	173.23
5	Building	838	350.25
6	Extruding	317	142.32
7	Curing	851	407.18
8	Finishing	40	6.38

(Sumber : PT. Bridgestone Tire Indonesia)



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

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 *curing*, *building* dan *bunburry*(*mixing*), dengan *downtime* dari masing – masing mesin, yaitu mesin *curing* sebesar 407.18 jam, mesin *building* 350.25 jam, dan mesin *cutting* 161.44 jam.

Berdasarkan data *downtime* dan frekuensi kerusakan yang didapat di PT. Bridgestone Tire Indonesia pada tahun 2014 – 2015 didapatkan *downtime* dan frekuensi kerusakan yang paling besar terdapat pada mesin *curing* bila dibandingkan dengan mesin – mesin yang lain di PT. Bridgestone Tire Indonesia. Oleh karena itu maka, studi kasus pada penelitian ini akan berfokus pada mesin *curing*.

Reliability Centered Maintenance II adalah metode penggabungan analisa kualitatif dan kuantitatif dalam penentuan program pemeliharaan. Analisa kualitatif terdapat pada tindakan perawatan yang diusulkan (*Proposed Task*) dan diambil apakah itu berupa tugas *on – condition* terjadwal, tugas pemulihan (*restoration*) terjadwal, dan tugas pembuangan (*discard*) terjadwal, sedangkan analisa kuantitatif terdapat pada penentuan interval dengan mempertimbangkan biaya perawatan dan

perbaikan komponen. Sehingga penentuan interval perawatan yang didapat akan memberikan nilai total cost yang minimum. Semuanya akan dituangkan ke dalam *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) diagram dan RCM II *Decision* Diagram yang tergabung dalam RCM II *Decision Worksheet*.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk merencanakan kebijakan perawatan yang optimal dan untuk mempertahankan proses produksi pada kondisi yang optimal, maka akan dilakukan analisa dengan judul : “ **Usulan Perencanaan Perawatan Pada Mesin *Curing* Dengan Metode RCM II (*Reliability Centered Maintenance* II) di PT. BRIDGESTONE TIRE INDONESIA** “.

1.2 Rumusan Masalah

Keinginan perusahaan untuk mengurangi *breakdown* mesin dan merencanakan suatu sistem perawatan terstruktur yang ada di mesin *curing* sehingga nantinya diharapkan *breakdown* mesin dan sistem perawatan berjalan dengan baik. Maka rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa penyebab kegagalan dan efek kegagalan ?
2. Apakah sistem perawatan dengan metode RCM II dapat mengoptimalkan biaya perawatan ?
3. Bagaimana menentukan kegiatan dan interval perawatan berdasarkan RCM II *Decision Worksheet* ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan permasalahan yang ada pada pembuatan tugas akhir ini diperlukan adanya suatu pembatasan masalah agar tujuan yang diharapkan tidak menyimpang dari pokok pembahasan. Berikut ini adalah beberapa poin batasan masalah yang akan dibahas antara lain sebagai berikut :

1. Masalah yang diteliti pada mesin-mesin *curing*, hanya pada komponen-komponen yang frekuensi kerusakan (*breakdown*) dan waktu penghentian (*downtime*) yang tertinggi.

2. Penyelesaian masalah dibatasi hanya sampai pada penentuan perencanaan kegiatan perawatan, penyebab kegagalan, dan biaya perawatan berdasarkan interval waktu perawatan.

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Untuk mengetahui penyebab kegagalan dan efek kegagalan.
2. Untuk mengetahui metode yang menghasilkan biaya yang optimal antara metode RCM II dengan metode perusahaan.
3. Untuk membuat usulan kegiatan dan interval perawatan berdasarkan RCM II *Decision Worksheet*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang hendak dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan sehubungan dengan menerapkan sistem berbasis keandalan dengan menggunakan metode *RCM II (Reliability Centered Maintenance II)*.
2. Bagi pembaca penelitian ini dapat memberikan informasi secara tertulis maupun sebagai referensi mengenai usulan perencanaan kegiatan perawatan dengan menggunakan metode *RCM II (Reliability Centered Maintenance II)* sebagai referensi bagi publik pada umumnya yang dapat digunakan sebagai sumber informasi maupun untuk melanjutkan penelitian ini.

1.6 Tempat Penelitian

Adapun tempat pelaksanaan penelitian skripsi yaitu di PT. Bridgestone Tire Indonesia, tepatnya di divisi *engineering maintenance* dan memfokuskan penelitian pada mesin curing.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk menjelaskan penulisan, pembahasan, dan mempermudah pemahaman alur penelitian ini, maka penulisannya akan dibagi menjadi beberapa bab dengan sistematika, yaitu sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini merupakan pengantar terhadap masalah yang akan dibahas seperti latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini mengemukakan tentang teori-teori yang berhubungan dengan pembahasan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini merupakan penjelasan secara garis besar tentang metode penelitian yang dipakai serta kerangka dalam memecahkan masalah.

BAB IV : ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan data-data yang diperoleh dari perusahaan yang selanjutnya diolah sesuai dengan materi yang ada, serta menyajikan pembahasan dan analisis sesuai dengan teori-teori pembahasan.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari pemecahan masalah maupun dari hasil pengumpulan data dan saran-saran untuk usulan perbaikan bagi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

Membuat berbagai referensi buku yang digunakan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini.

LAMPIRAN