

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Suatu perusahaan (manufaktur) akan selalu berusaha agar peralatan dan mesin – mesin produksinya dapat beroperasi dengan lancar. Penggunaan mesin secara kontinyu atau terus menerus akan mempengaruhi kinerja mesin itu sendiri. Dalam usaha untuk menjaga kinerja mesin agar hasil produksi tetap terjaga akibat penggunaan mesin terus menerus, maka dibutuhkanlah suatu kegiatan pemeliharaan mesin produksi. Di beberapa industri, kegiatan perawatan mesin dilakukan setelah kondisi mesin mengalami kerusakan dan tidak dapat dioperasikan lagi. Hal tersebut cukup merugikan perusahaan karena proses produksi dapat terhambat dan menimbulkan biaya *down time* (tidak beroperasi) yang cukup besar bagi perusahaan. Kerugian lain yaitu kualitas dan kuantitas *output* yang dihasilkan rendah serta akan berpengaruh terhadap kepercayaan konsumen pada perusahaan.

Di dalam manajemen perawatan mesin, *Markov Chain* dapat digunakan sebagai suatu metode untuk menganalisa kemungkinan transisi status mesin dari kondisi baik, rusak ringan, rusak sedang, sampai dengan rusak berat di masa mendatang. *Markov Chain* memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode pemeliharaan mesin lain yaitu akan didapatkan biaya pemeliharaan yang lebih optimal dan system penjadwalan teratur pemeliharaan mesin dapat diketahui. (Rudi Hartanto, 2014).

PT. Karyamitra Budisentosa memproduksi sepatu wanita dengan bahan baku utama kulit. Dalam produksinya PT. Karyamitra Budisentosa memiliki beberapa mesin, yaitu mesin *cutting*, *skiving*, *stitching*, dan *assembling*.

- Mesin *Cutting* merupakan mesin yang digunakan untuk memotong bahan baku kulit untuk dibentuk menjadi pola - pola yang sudah ditentukan sebelumnya.

- Mesin *Skiving* merupakan mesin yang digunakan untuk menipiskan pinggiran kulit pada pola - pola yang sudah melalui proses *cutting* sehingga kulit menjadi rapi dan tidak terlihat tebal.
- Mesin *Stitching* merupakan mesin yang digunakan untuk menjahit pola - pola yang sudah melalui proses *cutting* dan *skiving* menjadi 2 bagian sepatu, yaitu bagian *upper* (atas) dan bagian *bottom* (bawah).
- Mesin *Assembling* merupakan mesin yang digunakan untuk menggabungkan bagian *upper* dan *bottom* menjadi sepatu.

Berikut ini merupakan data mesin tidak beroperasi (*down time*), data biaya *down time*, dan data kerusakan mesin bulan Juni – November 2018.

Tabel 1.1 Data *Down Time* Mesin

Periode	<i>Down Time (Jam)</i>			
	<i>Cutting</i>	<i>Skiving</i>	<i>Stitching</i>	<i>Assembling</i>
Jun '18	11	11	15	11
Jul '18	14	15	18	9
Agt '18	16	13	16	10
Sep '18	18	11	23	12
Okt '18	17	16	19	14
Nov '18	20	15	17	16
$\Sigma$	96	81	108	72

Sumber : PT. Karyamitra Budisentosa

Tabel 1.2 Data Biaya *Down Time* Mesin

No	Jenis Mesin	Biaya <i>Down Time</i> / Jam
1	<i>Cutting</i>	Rp 625.000
2	<i>Skiving</i>	Rp 520.000
3	<i>Stitching</i>	Rp 650.000
4	<i>Assembling</i>	Rp 505.000

Sumber : PT. Karyamitra Budisentosa

Tabel 1.3 Data Kerusakan Mesin

Jenis Mesin	Jenis Kerusakan	Penyebab Kerusakan
<i>Cutting</i>	Pisau pemotong tumpul, serta mesin macet dan berisik	Seringnya pemakaian yang mengakibatkan kulit tidak dapat dipotong
<i>Skiving</i>	Pisau seset tumpul, serta mesin macet dan berisik	Seringnya pemakaian yang mengakibatkan pinggiran kulit tidak dapat diset
<i>Stitching</i>	Jarum jahit patah, serta mesin macet dan berisik	Seringnya pemakaian sehingga mengakibatkan pelumas habis, penumpukan benang pada gigi mesin, dan daya tahan jarum jahit berkurang/rusak
<i>Assembling</i>	Jarum jahit patah, serta mesin macet dan berisik	Seringnya pemakaian sehingga daya tahan jarum jahit berkurang/rusak

Sumber : PT. Karyamitra Budisentosa

Berdasarkan tabel 1.1 dan table 1.2, dapat dilihat bahwa masing – masing mesin pada bulan Juni – November 2018 terjadi kerusakan yaitu :

- a. 108 jam total *down time* mesin *Stitching* dengan biaya *down time* sebesar Rp 650.000/jam,
- b. 81 jam total *down time* mesin *Skiving* dengan biaya *down time* sebesar Rp 520.000/jam,
- c. 96 jam total *down time* mesin *Cutting* dengan biaya *down time* sebesar Rp 625.000/jam,
- d. 72 jam total *down time* mesin *Assembling* dengan biaya *down time* sebesar Rp 505.000/jam.

Dan berdasarkan tabel 1.3 masing - masing mesin terjadi kerusakan dikarenakan seringnya pemakaian, di mana terdapat berbagai macam jenis kerusakan yaitu: mesin pemotong dan mesin seset menjadi tumpul sehingga kulit tidak dapat dipotong dan diset, jarum jahit patah, serta mesin macet dan berisik. Hal tersebut dikarenakan PT. Karyamitra Budisentosa hanya melakukan perawatan korektif pada saat mesin mengalami kerusakan berat. Hal ini menunjukkan kurang terjadwalnya perawatan mesin di PT. Karyamitra Budisentosa.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dilakukan perencanaan pemeliharaan mesin produksi di PT. Karyamitra Budisentosa dengan menggunakan metode *markov chain* sehingga dapat menentukan perencanaan penjadwalan perawatan mesin yang tepat serta menghitung biaya pemeliharaan mesin produksi untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan yang optimal.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Penggunaan mesin sangatlah penting bagi jalannya suatu proses produksi, khususnya di PT. Karyamitra Budisentosa di mana jika mesin mengalami *down time* maka akan menghambat proses produksi. Dari latar belakang di atas dapat dilihat bahwa mesin di PT. Karyamitra Budisentosa pada bulan Juni – November 2018 terjadi kerusakan (*down time*) yang cukup lama di mana biaya *down time* cukup besar yaitu :

- a. 96 jam total *down time* mesin *Cutting* dengan biaya *down time* sebesar Rp 625.000/jam,
- b. 81 jam total *down time* mesin *Skiving* dengan biaya *down time* sebesar Rp 520.000/jam,
- c. 108 jam total *down time* mesin *Stitching* dengan biaya *down time* sebesar Rp 650.000/jam,
- d. 72 jam total *down time* mesin *Assembling* dengan biaya *down time* sebesar Rp 505.000/jam.

Dalam hal ini penulis melihat permasalahan yang terjadi yaitu seringnya mesin mengalami *down time* yang mengakibatkan pembengkakan biaya untuk perbaikan mesin. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan pemeliharaan mesin dengan menggunakan metode *markov chain* sehingga dapat menentukan perencanaan penjadwalan perawatan mesin yang tepat serta menghitung biaya pemeliharaan mesin produksi untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan yang optimal.. Berdasarkan uraian di atas, maka judul yang diambil dalam penelitian ini adalah **“Perencanaan Perawatan Mesin**

dengan Menggunakan Metode *Markov Chain* di PT. Karyamitra Budisentosa”.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah adalah :

1. Bagaimana perencanaan penjadwalan pemeliharaan mesin produksi agar berjalan dengan lancar?
2. Bagaimana menghitung biaya pemeliharaan mesin produksi untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan yang optimal?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

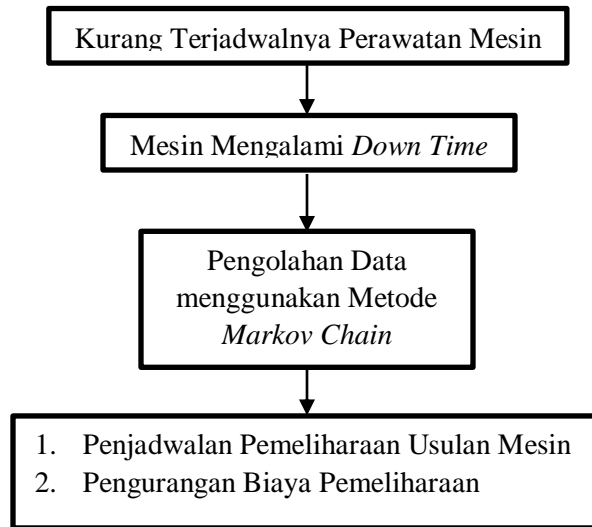
1. Untuk menentukan perencanaan penjadwalan pemeliharaan mesin di PT. Karyamitra Budisentosa.
2. Menghitung biaya pemeliharaan mesin untuk mencapai tingkat biaya pemeliharaan yang optimal.

### 1.5 Batasan Masalah

Dalam melaksanakan penelitian ini, ada beberapa batasan masalah agar dalam pemecahan masalah nantinya tidak menyimpang dan meluas dari lingkup yang telah ditentukan. Adapun batasan masalahnya sebagai berikut :

1. Mesin produksi yang diteliti yaitu mesin *Stitching* karena memiliki biaya *down time* terbesar dibandingkan dengan mesin - mesin yang lain.
2. Aspek - aspek yang menyebabkan perbedaan biaya *down time* mesin tidak dibahas dalam permasalahan ini.
3. Pelaksanaan kegiatan pemeliharaan mesin, pembongkaran mesin serta peralatan yang digunakan tidak akan dibahas.
4. Perhitungan biaya didasarkan pada data historis *Maintenance* bulan Juni – November 2018.

## 1.6 Kerangka Berpikir



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir

## 1.7 Manfaat Penelitian

Dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi beberapa pihak, diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Bagi peneliti :

1. Dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang diperoleh tentang metode *Markov Chain* dalam menganalisa biaya pemeliharaan mesin.
2. Dapat memberikan pengalaman khususnya dalam bidang *Markov Chain*.

b. Bagi perusahaan :

“Sebagai pedoman bagi perusahaan untuk meminimumkan biaya pemeliharaan mesin serta untuk mengetahui perencanaan pejadwalan pemeliharaan mesin”.