

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang Masalah

Sistem manajemen perawatan merupakan hal yang sangat penting untuk diterapkan di sektor industri manufaktur karena proses perawatan sendiri merupakan aspek pokok untuk menjamin keselamatan kerja, lingkungan, kualitas produk, kehandalan dan kelancaran suatu proses serta biaya. Hal ini memicu para pelaku industri terutama bagian *maintenance* untuk terus menerus merancang sistem pemeliharaan yang sesuai dengan kondisi sistem produksi perusahaan. Pemilihan teknik yang tepat, bagaimana cara menangani modus-modus kegagalan dan bagaimana dapat memenuhi ekspektasi pengguna aset dan masyarakat. Kesemuanya itu dikerjakan dengan tuntutan cara yang paling efisien untuk jangka panjang, dan dengan dukungan serta kerja sama oleh semua orang yang terlibat.

Untuk menjaga agar peralatan mesin dapat selalu berada pada kondisi yang prima maka diperlukan perawatan, guna mengoptimalkan keandalan (*reability*) dari bagian-bagian peralatan maupun sistem tersebut. Penggunaan mesin yang dilakukan secara terus-menerus harus didukung oleh kegiatan perawatan mesin yang baik juga dalam setiap perawatannya, hal ini bertujuan untuk menghindari penurunan kemampuan atau fungsi mesin dan menghindari terjadinya kerusakan total mesin (*breakdown*).

PT. XYZ adalah perusahaan berbasis *Original Equipment Manufactur (OEM)*, memproduksi produk digital yang kemudian dibeli oleh perusahaan lain atau ritel dengan memakai merek dagang dari perusahaan pembeli tersebut. Untuk saat ini, produk yang dihasilkan meneruskan dari perusahaan sebelumnya, yaitu kamera digital diam (*Digital Still Camera, DSC*) dengan target produksi 1 juta unit per bulan

(ditunjang dengan 20 mesin *Surface Mount Technology (SMT)* dan 21 *Assembly Line*). Dalam pemakaian mesin *reflow oven* sering mengalami adanya *breakdown* mesin yang mengakibatkan *downtime*, hal ini dipicu karena kurang adanya perawatan yang maksimal pada mesin *reflow oven*, sampai saat ini perusahaan belum memiliki manajemen *maintenance* yang baik sehingga anggaran biaya perawatan selalu meningkat.

Apabila ada suatu masalah dalam proses produksi khususnya mesin *reflow oven* mengalami kerusakan maka akan membutuhkan waktu dalam mengatasinya dan terhambatnya proses produksi tersebut akan mengganggu proses produksi secara keseluruhan.

**Tabel 1.1** *Breakdown* mesin *reflow oven*

Periode	Bulan	Jumlah Kerusakan			Total
		Blower	Heater	Panel Heater	
1	Januari	1	1	4	6
2	Februari	1	0	3	4
3	Maret	1	2	3	6
4	April	2	0	2	4
5	Mei	2	1	2	5
6	Juni	4	1	1	6
7	Juli	1	1	2	4
8	Augustus	2	1	2	5
9	September	1	1	3	5
10	Oktober	2	1	1	4
11	November	2	0	1	3
12	Desember	1	1	3	5

<b>Jumlah</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>27</b>	<b>57</b>
---------------	-----------	-----------	-----------	-----------

*Sumber: history breakdown mesin reflow oven*

Data yang dikumpulkan adalah data *breakdown* atau kerusakan mesin *reflow oven*, pada periode bulan Januari 2017 sampai dengan Desember 2017. Data frekuensi *breakdown* mesin *reflow oven* tercantum pada tabel 1.1 Data kerusakan diklasifikasikan berdasarkan harga *sparepart* yang harus diganti, meliputi:

1. *Blower*, harga *sparepart* memiliki harga sampai dengan Rp 1.853.000.
2. *Heater*, harga *sparepart* berada diantara Rp 2.914.360.
3. *Panel Heater*, harga *sparepart* yang diganti diatas Rp 37.664.320.

Berdasarkan masalah tersebut, pendekatan yang digunakan untuk mengurangi terjadinya *breakdown* pada proses produksi, salah satu faktor penting yang harus diperhatikan adalah masalah perawatan mesin (*maintenance*). Berkaitan dengan hal tersebut, maka penulis akan melakukan studi penelitian menangani masalah perawatan dengan menemukan sistem perawatan yang paling baik untuk dapat meminimasi biaya perbaikan atau perawatan mesin yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan menggunakan kebijakan *preventive maintenance policy*.

Dengan diterapkan sistem perawatan yang baik diharapkan fasilitas produksi mempunyai keandalan yang tinggi sehingga mutu produksi dapat terjaga dan dipertahankan.

## **I.2 Perumusan Masalah**

Sistem perawatan (*maintenance*) pada PT. XYZ unit pemeliharaan mesin *reflow oven* dilakukan dengan cara membuat perencanaan tahunan, bulanan dan mingguan untuk perawatan terencana, memperbaiki atau mengganti bagian atau kerusakan pada sistem mesin *reflow oven* (*Repair/Corrective Maintenance*). Namun pemeliharaan yang dilakukan

dengan kedua metode tersebut masih menimbulkan biaya perawatan cukup besar, masih sering terjadi *breakdown* pada mesin *reflow oven* yang berpengaruh besar pada proses produksi.

Dampak yang ditimbulkan dari tidak tercapainya produksi yang diinginkan akan mengakibatkan menurunnya keuntungan perusahaan, hal ini terjadi karena mesin *reflow oven* yang sering mengalami *breakdown*.

Hal ini menunjukkan bahwa perlu adanya suatu kebijakan perawatan untuk mengantisipasi dan mengevaluasi permasalahan sehingga didapatkan kebijakan perawatan yang tepat sehingga meminimalisasi biaya perawatan.

### **I.3 Pembatasan Masalah**

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Pengamatan dan pengambilan data frekuensi *breakdown* mesin *reflow oven* hanya dilakukan pada mesin *reflow oven* di divisi SMT (*Surface Mounting Technology*) dilakukan pada bulan April 2018 di PT. XYZ.
- b. Proses penentuan penjadwalan perawatan hanya dibatasi pada bagian yang memberikan pengaruh lebih besar pada kerusakan mesin *reflow oven*.
- c. Data kerusakan yang diambil hanya data pada periode Januari 2017-Desember 2017.
- d. Fokus hanya pada pemiliha kebijakan perawatan yang paling tepat dan ekonomis.
- e. Jenis mesin yang digunakan adalah jenis mesin *reflow oven eightech reflow*.
- f. Biaya *repair* dikonversi ke jam kerja.
- g. Biaya gaji karyawan diabaikan karena dibayarkan setiap bulan.
- h. Biaya produksi diabaikan karena saat terjadinya *breakdown* tidak menghentikan sistem produksi.

### **I.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung biaya perbaikan bagian kritis ( $Cr$ ).
- b. Menghitung biaya perbaikan bagian kritis yang diperkirakan ( $TCr$ ).
- c. Menghitung biaya perawatan bagian kritis ( $Cm$ ).
- d. Menghitung biaya perawatan bagian kritis yang diperkirakan ( $TMc$ ).
- e. Memberikan usulan perbaikan berdasarkan hasil dari perhitungan yang diperoleh dari frekuensinya *breakdown* mesin *reflow oven* di PT. XYZ, khususnya pegawai divisi SMT.

### I.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapatkan dari hasil penelitian tugas akhir ini baik untuk peneliti, perguruan tinggi maupun bagi perusahaan diantaranya:

1. Bagi Peneliti
  - a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan penulis dalam hal materi terkait mata kuliah *maintenance*, terutama yang menyangkut analisis biaya perawatan mesin dengan menggunakan metode *preventive maintenance policy*.
  - b. Peneliti mampu menerapkan ilmu yang diperoleh selama proses perkuliahan dengan kondisi *real* dilapangan.
2. Bagi Perguruan Tinggi
  - a. Dapat berfungsi sebagai literature acuan yang berguna bagi pendidikan dan penelitian selanjutnya terhadap permasalahan tentang *Preventive Maintenance* pada line produksi di PT.XYZ, dan hasil analisis ini dapat digunakan sebagai acuan untuk perpustakaan UPN "VETERAN" Jakarta agar berguna bagi mahasiswa dan menambah ilmu tentang *Preventive Maintenance* pada line produksi

- b. Mendapatkan *feedback* yang berguna untuk mengembangkan dan meningkatkan perkuliahan serta pengajaran yang dilaksanakan agar sesuai dengan dunia kerja.
3. Bagi Perusahaan
    - a. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan bagi pimpinan PT. XYZ dalam memperhatikan perawatan mesin *reflow oven*, dan juga berguna bagi pegawai tiap divisi SMT.
    - b. Mengetahui kebijakan apa yang sebaiknya diterapkan untuk *Preventive Maintenance* pada *line* produksi dalam meminimalisasi total biaya perawatan.

## **I.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pembahasan masalah maka dibuat suatu sistematika penulisan yang dapat menjelaskan secara singkat mengenai gambaran penelitian, sebagai berikut :

## **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan gambaran pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini merupakan bagian yang berisi konsep dasar pemikiran dan pandangan umum secara teori sebagai pendukung dalam pemecahan masalah. Teori-teori tersebut meliputi sistem perawatan, tujuan sistem perawatan, bagian dasar sistem perawatan, variabel keputusan sistem perawatan, *input output* dan pembatas sistem perawatan, distribusi *breakdown* dan pemilihan kebijakan sistem perawatan.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi urutan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis mulai dari perumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai, studi pustaka, pengumpulan data dan metode analisis data.

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Bab ini berisikan tentang data-data yang diperoleh dari penelitian dan hasil pengolahan berdasarkan metode yang telah ditentukan. Setelah melakukan pengolahan dan menganalisa tentang beberapa hal yang berkaitan dengan tahapan identifikasi permasalahan yang ada di perusahaan, identifikasi *sparepart* yang berpengaruh, distribusi frekuensi breakdown, menghitung biaya *repair* dan perkiraan biaya *repair*, *Preventive Maintenance policy*.

### **BAB V PENUTUP**

Bab ini memberikan kesimpulan atas analisa terhadap hasil pengolahan data. Kesimpulan tersebut harus dapat menjawab tujuan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya. Selain itu juga berisi tentang saran penelitian. Penelitian yang masih belum sempurna atau diperlukan penelitian yang lebih lanjut adalah beberapa saran yang mungkin disertakan dalam penelitian ini.