

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan di zaman modern dan teknologi semakin maju seperti ini membuat perusahaan dibidang manufaktur dituntut untuk meningkatkan produktivitas di perusahaannya. Agar dapat bersaing dengan perusahaan lain, salah satu caranya yaitu dengan meningkatkan produktivitas yang diantaranya dapat dilakukan dengan menjaga kelancaran proses produksi.

Kelancaran proses produksi dipengaruhi oleh beberapa hal seperti sumber daya manusia serta kondisi dari fasilitas produksi yang dimiliki, dalam hal ini mesin produksi dan peralatan pendukung lain. Mesin sebagai pembantu manusia ini tentu mempunyai masa performa untuk bekerja secara optimal, yang bertujuan untuk menghasilkan program pemeliharaan yang didasarkan pada teknik RCM pada bagian komponen mesin (Afefy, 2010). Teknik ini harus bisa meminimalkan waktu henti (DT) dan meningkatkan ketersediaan dari komponen untuk tetap menjaga performa mesin ini perlu adanya perawatan mesin yang terjadual serta terintegrasi dengan penjadualan produksi.

Perawatan merupakan suatu kegiatan yang diarahkan pada tujuan untuk menjamin kelangsungan fungsional suatu sistem produksi, sehingga dari sistem itu dapat diharapkan menghasilkan output sesuai dengan yang dikehendaki (Hari Wibowo,2018). Dalam hal perawatan banyak sekali penerapan idealisme bahwa dalam segi biaya perawatan itu murah sedangkan untuk perbaikan itu mahal (Setiawan,2008).

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang farmasi. Berbagai macam jenis multivitamin yang telah diproduksi oleh PT XYZ diantaranya dalam sediaan *Effervescent*. Tahapan proses dalam melakukan produksi multivitamin ini, mulai dari bahan baku yang di olah di bagian compounding yang menggabungkan bahan baku yang telah di sediakan dengan menggunakan mesin zancheta, di lanjutkan ke bagian filling dengan mesin RVS untuk membungkus multivitamin dengan foil almunium,dan di lanjutkan kebagian produksi degan mesin pampack yang berfungsi mengepack sachet menjadi satu pack yang terdiri dari 12 sachet ,setelah melalu mesin pampack di lanjutkan ke mesin, chimei yang berfungsi untuk membungkus pack dengan foil plastic dalam satu bungkus terdapat 5 pack yang di bungkus dengan foil dan itu proses-proses yang di lewati untu memproduksi multivitamin.

Permasalahan yang sering terjadi PT XYZ adalah kegagalan fungsi mesin yang menyebabkan line stop mesin, terutama pada mesin *chimei*, dimana part tersebut sering mengalami kegagalan pada fungsinya dan juga tidak terdapat stok yang membuat mesin *chimei* tersebut harus menunggu part- part tersebut datang untuk di perbaiki, yang membuat mesin tersebut mengalami line stop atau menghambat proses produksi dan terdapat beberapa bagian part yang sering mengalami kerusakan menurut data yang sering terjadinya breakdown terdiri dari conveyor, jalur pack, panel elektrik dan sensor-sensor, pelat griffer, As pendorong pack, roller opp, rantai opp, cam dan follower, rantai utama dan baut, temperatur udara, selang dan isolator pada bagian tersebut sering mengalami kerusakan mesin.

Selama ini PT XYZ belum maksimal dalam melakukan tindakan perawatan dan kesedian stok part pada mesin *chimei*. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian

untuk merencanakan interval pemeliharaan komponen kritis pada mesin sehingga dapat meningkatkan kehandalan dari suatu mesin agar dapat memproduksi multivitamin sesuai target yang sudah direncanakan sebelumnya. Pendekatan yang sering dilakukan adalah dengan RCM (*Reliability Centered Mainetenance*). RCM merupakan suatu teknik yang dipakai untuk mengembangkan perawatan mesin (*preventive maintenance*). Menurut Hamim Rachman Keuntungan metode RCM untuk memfokuskan tindakan perawatan pada mesin yang memiliki komponen kritis sehingga dapat mengurangi *downtime* (Rachman et al., 2017), yang terjadwal sehingga diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut, serta mencoba untuk mengusulkan sistem perawatan mesin seperti apa yang dapat diterapkan sehingga dapat mengetahui secara pasti tindakan apa yang harus dilakukan jika terjadi kerusakan mesin.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penelitian ini yang diangkat menjadi permasalahan adalah mengenai tidak terprediksinya kegagalan atau kerusakan yang terjadi pada mesin maupun spart part mesin *chimei* yang tidak tersedia. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan metode khusus berbasis keandalan atau *reliability* (RCM) yang mampu menganalisa setiap modus kegagalan sistem beserta efek kegagalan dan tindakan perbaikannya sehingga mampu mempertahankan fungsi dari sistem, memberi prioritas terhadap kegagalan fungsi, dan mendokumentasikan proses kegagalan tersebut dalam sebuah lembar kerja.

### 1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- Menentukan mesin yang di gunakan untuk perhitungan Realibility Centered Maintenance (RCM) di PT XYZ
- Menentukan sistem dan subsistem pada mesin chimei di PT XYZ
- Menentukan komponen kritis mesin *chimei* di PT XYZ
- Menentukan waktu antar kerusakan dan waktu antar perbaikan dari komponen kritis mesin *chimei* dan menentukan interval perawatan komponen kritis mesin *chimei* di PT XYZ
- Menentukan klasifikasi ABC dari komponen kritis dengan perhitungan harga spare part mesin *chimei* di PT XYZ
- Menentukan stok *spare part* mesin *chimei* di PT XYZ

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam menyelesaikan permasalahan diatas adalah:

- Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu perusahaan dalam melakukan perawatan mesin *chimei*, sehingga mampu mengurangi kerusakan mesin.
- Perusahaan memperoleh informasi mengenai penerapan metode *realibility centered maintenance* (RCM) sebagai metode pendekatan manajemen perawatan dan pemeliharaan mesin produksi.

#### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

- Penelitian ini menggunakan data histori kerusakan yang diamati dan dianalisis, untuk penelitian ini adalah data tahun 2019-2020, yaitu mulai dari bulan Januari 2019 hingga Desember 2020.
- Penelitian dilakukan pada salah satu mesin di lini produksi, yaitu mesin *chimei* dengan pertimbangan berdasarkan frekuensi kerusakan mesin yang terjadi selama ini.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penulisan, pembahasan dan penilaian tugas akhir ini, maka dalam pembuatannya akan dibagi menjadi beberapa bab dengan sistematika sebagai berikut:

##### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum mengenai latar belakang pemilihan topik dan permasalahan serta masalah yang dihadapi perusahaan, dilengkapi dengan perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

##### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori dasar mengenai perawatan mesin, jenis perawatannya, kerusakan dan beberapa contoh aplikasi perawatan mesin. Kemudian juga dilengkapi dengan teori-teori dasar mengenai FBD (*Functional Block Diagram*), LTA (*Logic Tree Analysis*), FMEA atau *Failure Mode and Effect Analysis*, dan RCM

atau *Reliability Centered Maintenance*, Klasifikasi ABC, dan *Economic Order Quantity* (EOQ).

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai tempat dan waktu penelitian, tahapan yang dilakukan dalam penelitian, cara untuk mengolah data dan melakukan analisis, serta gambaran mengenai sistem kerangka berfikir penelitian.

### BAB IV PENGOLAHAN DATA DAN ANALISA DATA

Bab ini mejelaskan tentang pengolahan data yang telat di lakukan penelitian dan di Analisa hasil dari data tersebut dengan menggunakan metode RCM atau *Reliability Centered Maintenance*, Klasifikasi ABC, dan *Economic Order Quantity* (EOQ).

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari keseluruhan Bab yang ada dan memberikan saran yang di butuhkan oleh perusahaan.