

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pasar barang konsumen yang bergerak cepat (FMCG) Indonesia adalah salah satu yang terbesar dan paling berkembang di Asia Tenggara. Beberapa pendorong utama pertumbuhan pasar disebut sebagai peningkatan daya beli karena meningkatnya pendapatan pribadi dan meningkatnya urbanisasi yang mengubah gaya hidup masyarakat. Pasar FMCG menunjukkan perubahan nilai tahun ke tahun yang positif sebesar 3,3 persen pada kuartal kedua tahun 2023 meskipun inflasi saat ini.

*Industri fast-moving consumer goods* (FMCG) berkembang melalui inovasi produk, distribusi efisien, branding kuat, dan pemahaman pasar yang mendalam. Kontrol biaya produksi, promosi yang tepat, adaptasi terhadap perubahan perilaku konsumen, serta adopsi teknologi juga krusial. Integrasi praktik berkelanjutan dalam rantai pasokan semakin penting dalam mempertahankan daya saing di pasar yang kompetitif.

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang FMCG yang memproduksi mie instan adalah PT. XYZ dengan produknya yaitu mie instan varian bag & cup yang berlokasi di Kota Bekasi, Jawa Barat. PT. XYZ merupakan perusahaan makanan instan dengan sistem *make to stock*. Selain memproduksi mie instan PT XYZ memproduksi cup yang digunakan sebagai kemasan mie instan cup. Dalam proses pembuatan cup tersebut di tunjang oleh mesin kompressor dalam membantu proses produksi. Penggunaan mesin yang berlebihan dapat mengurangi kemampuan mesin, umur mesin, sehingga sering menyebabkan pergantian komponen mesin yang rusak. Jika mesin rusak, proses produksi akan terhambat.

PT. XYZ menghadapi masalah *downtime* pada mesin *cup maker*, yang menjadi fokus utama penyelesaian. Solusi terbaik adalah menerapkan perencanaan perawatan *preventif* yang terjadwal. Pendekatan ini bertujuan untuk mengganti

komponen secara teratur, memastikan mesin dapat beroperasi selama jam kerja standar tanpa gangguan selama proses produksi. Dengan demikian, proses produksi dapat berjalan lancar tanpa gangguan, dan biaya perawatan yang terkait dengan perawatan terjadwal dapat dioptimalkan.

Tabel 1. 1 Kegagalan Fungsi Komponen Mesin *Cup Maker* B Tahun 2022

| Mesin          | Frekuensi Kerusakan | Perestase Kerusakan |
|----------------|---------------------|---------------------|
| Kompresor      | 16                  | 37%                 |
| <i>Puncher</i> | 6                   | 14%                 |
| <i>Sleeve</i>  | 9                   | 21%                 |
| <i>Cutter</i>  | 12                  | 28%                 |
| <b>TOTAL</b>   | 43                  | 100%                |

Sumber: PT. XYZ (2022)

Berdasarkan Tabel 1.1 merupakan data frekuensi kerusakan mesin *cup maker* pada *line* B. Mesin kompresor digunakan untuk mensupply angin ke mesin *cup maker*, frekuensi kerusakan mesin kompresor adalah 16 kali pada tahun 2022. Mesin *puncher* untuk mempress dinding dan *bottom* material menjadi bentuk *cup*, frekuensi kerusakan mesin *puncher* adalah 6 kali pada tahun 2022. mesin *sleeve* untuk memasang pelindung pada bagian luar *cup*, frekuensi kerusakan mesin *sleeve* adalah 9 kali pada tahun 2022. Mesin *cutter* memotong lembar material *cup*, frekuensi kerusakan mesin *cutter* adalah 12 kali pada tahun 2022. Mesin kompresor memiliki kegagalan fungsi tertinggi pada mesin mesin *cup maker* dengan presentase kerusakan pada tahun 2022 sebesar 37%, sehingga mesin kompresor menjadi fokus utama dalam penelitian untuk dianalisa akar masalah untuk perbaikan yang akan dilakukan.

Tabel 1. 2 Total Waktu Perbaikan Mesin Kompresor Tahun 2022

| No | DESKRIPSI             | PERBAIKAN           |                     | TOTAL WAKTU (Menit) |
|----|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|    |                       | MULAI               | SELESAI             |                     |
| 1. | Elektrikal            | 12/01/2022<br>10:30 | 12/01/2022<br>11:34 | 64                  |
| 2. | <i>Valve Solenoid</i> | 27/01/2022<br>16:27 | 27/01/2022<br>17:10 | 43                  |
| 3. | <i>Separator Oli</i>  | 09/03/2022<br>20:17 | 09/03/2022<br>20:53 | 36                  |
| 4. | <i>Vlave Solenoid</i> | 08/04/2022          | 08/04/2022          | 75                  |

|              |                       |                     |                     |            |
|--------------|-----------------------|---------------------|---------------------|------------|
|              |                       | 17:23               | 18:38               |            |
| 5.           | Elektrikal            | 18/04/2022<br>23:52 | 19/04/2022<br>01:10 | 78         |
| 6.           | <i>Separator Oli</i>  | 09/05/2022<br>09:39 | 09/05/2022<br>11:20 | 101        |
| 7.           | Elektrikal            | 30/05/2022<br>03:10 | 30/05/2022<br>04:30 | 80         |
| 8.           | <i>Bearing Fan</i>    | 06/07/2022<br>19:32 | 06/07/2022<br>22:15 | 163        |
| 9.           | <i>Housing</i>        | 28/07/2022<br>20:35 | 28/07/2022<br>22:25 | 110        |
| 10.          | <i>Valve Solenoid</i> | 24/08/2022<br>13:56 | 24/08/2022<br>14:41 | 45         |
| 11.          | <i>Separator Oli</i>  | 25/08/2022<br>03:01 | 25/08/2022<br>04:00 | 59         |
| 12.          | Elektrikal            | 20/09/2022<br>19:27 | 20/09/2022<br>20:30 | 63         |
| 13.          | <i>Separator Oli</i>  | 16/11/2022<br>09:18 | 16/11/2022<br>11:15 | 117        |
| 14.          | <i>Bearing Fan</i>    | 19/11/2022<br>13:00 | 19/11/2022<br>16:00 | 180        |
| 15.          | Elektrikal            | 02/12/2022<br>10:25 | 28/10/2022<br>12:07 | 102        |
| 16.          | <i>Valve Solenoid</i> | 02/12/2022<br>21:15 | 02/12/2022<br>22:22 | 67         |
| <b>TOTAL</b> |                       |                     |                     | 1383 Menit |

Sumber: PT. XYZ (2022)

Berdasarkan table 1.2 menunjukkan bahwa data dari Januari 2022 sampai dengan Desember 2022 merupakan perbaikan mesin. Pada komponen elektrikal frekuensi *downtime* adalah 5 kali dengan total waktu kerusakan 6.45 jam, komponene *separator oil* frekuensi *downtime* adalah 4 kali dengan total waktu kerusakan 5.22 jam, komponen *valve selonoid* frekuensi *downtime* adalah 4 kali dengan total waktu kerusakan 3.83 jam, komponen *bearing fan* frekuensi *downtime* adalah 2 kali dengan total waktu kerusakan 5.72 jam, dan komponen *houseing* frekuensi *downtime* adalah 1 kali dengan total waktu kerusakan 1.83 jam. untuk waktu standar *downtime* yang sudah di tetapkan perusahaan pada mesin kompresor adalah 18 jam mesin terhenti dalam kurun 12 bulan atau 1 tahun, maka setiap bulan mesin kompresor maksimal mengalami *downtime* 1.5 jam.

Salah satu metode penyelesaian masalah untuk mengatasi masalah *downtime* mesin adalah *Reliability Centered Maintenance (RCM)*, *Failure Mode and Effect*

*Analysis* (FMEA), dan *Fault Tree Analysis* (FTA). Metode RCM menentukan apa yang harus dilakukan untuk menjamin suatu sistem berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang diinginkan oleh pengguna. Pada sebuah jurnal ilmiah metode ini digunakan mencari waktu interval pemeliharaan, penentuan *reliability* dan kegiatan *maintenance* yang cocok Azwir et al., (2020). Metode FMEA digunakan untuk menentukan jenis kegagalan yang mungkin menyebabkan kegagalan fungsi dan memastikan pengaruh kegagalan pada setiap jenis kegagalan. Metode ini diterbitkan dalam jurnal ilmiah untuk menentukan tindakan yang seharusnya dilakukan untuk menjamin bahwa setiap item fisik atau sistem berjalan dengan baik sesuai dengan fungsi yang diinginkan oleh penggunanya Syaripudin et al., (2022). dan metode FTA digunakan untuk mengidentifikasi penyebab utama kegagalan kerja. Dalam sebuah jurnal ilmiah, disebutkan bahwa kerusakan pada mesin poros vertikal disebabkan oleh tiga faktor yaitu sikap kerja, kurangnya perawatan mesin, dan kurangnya biaya penggantian komponen mesin yang sudah tua. Syaripudin et al., (2022)

Pada penelitian ini fokus utama adalah melakukan analisa *downtime* mesin yang menghasilkan usulan interval waktu perbaikan sehingga dapat dijadikan acuan *preventive maintenance* guna menurunkan *downtime* mesin agar produksi PT.XYZ lebih efektif. Oleh karena itu maka dilakukan penelitian skripsi dengan judul **“Analisis Interval Waktu *Preventive Maintenance* Pada Mesin Kompresor Menggunakan Metode RCM (*Reliability Centered Maintenance*) di PT. XYZ”**.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat diketahui deteksi masalah ada pada mesin kompresor departemen *utility* PT. XYZ adalah sebagai berikut,

1. Tingginya *downtime* melebihi standar perusahaan
2. Belum adanya analisa untuk mencegah tingginya *downtime* pada mesin kompresor.
3. Belum adanya penjadwalan *preventive maintenance* pada mesin kompresor.

### 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas, maka pertanyaan penelitian dalam penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Apa faktor-faktor yang menyebabkan tingginya *downtime* pada mesin kompresor?
2. Bagaimana analisa perawatan untuk mencegah tingginya *downtime* mesin kompresor?
3. Berapa estimasi waktu perawatan yang disarankan agar mesin kompresor dapat bekerja dengan optimal?

### 1.4 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilaksanakan selama periode Januari – Desember 2022.
2. Mesin yang diteliti untuk penjadwalan perawatan adalah mesin kompresor.
3. Perhitungan hanya dilakukan pada tiga komponen dengan tingkat kritis mesin terbesar.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang menyebabkan tingginya *downtime* pada mesin kompresor.
2. Mengetahui tindakan perawatan yang tepat secara optimal pada mesin kompresor.
3. Mengetahui waktu optimal untuk tindakan *preventive maintenance* pada mesin kompresor.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini diharapkan bisa mengambil beberapa manfaat sebagai berikut:

### 1. Bagi Peneliti

Sebagai bahan menerapkan teori-teori yang di dapat selama perkuliahan, Mendapat informasi yang digunakan untuk menciptakan *interval* perawatan mesin PT.XYZ , dan Mendapat pengalaman kegiatan dunia kerja secara nyata.

### 2. Bagi Perusahaan

PT XYZ dapat mengetahui permasalahan *interval* perawatan mesin dan menjadi acuan bagi PT XYZ agar lebih meningkatkan produksinya

### 3. Bagi Universitas

Terjalannya kerja sama antara universitas dengan perusahaan dan tersusunnya kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan yang nyata dilapangan.

## 1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan waktu penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di PT. XYZ untuk pengambilan data primer dan data sekunder yang diperlukan yang berlokasi di Kota Bekasi, Jawa Barat.

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di bulan Januari 2022 – Desember 2022.

## 1.8 Sistematika Penulisan

Adapun penyajian proses dan hasil dari penelitian ini, yaitu sistematika penulisan laporan mengacu pada standar laporan yang telah ditetapkan yang terdiri dari lima bab, adalah sebagai berikut:

## **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang permasalahan, apa saja yang menjadi fokus dan tujuan penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat, serta sistematika dalam penulisan skripsi.

## **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori – teori yang berkaitan dan mendukung terhadap penelitian yang akan ditulis dan dijadikan dasar dalam penyelesaian permasalahan dalam penelitian ini.

## **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas langkah – langkah dalam penyelesaian masalah dari pengumpulan data apa saja yang dibutuhkan serta bagaimana tahapan dalam pengumpulan data dan pengolahan data dasar.

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

Pada bab ini menyajikan pembahasan tentang data – data yang diperlukan untuk penyelesaian masalah dan pengolahan data secara tepat.

## **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini menyajikan kesimpulan dari hasil pembahasan terhadap penelitian yang telah dilakukan serta saran yang perlu diperhatikan untuk perbaikan kedepannya setelah hasil yang didapat selama penelitian.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Pada bab ini memuat berbagai referensi yang digunakan dalam penelitian ini.