

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pandemi COVID-19 berdampak besar pada tingkat konsumsi, khususnya pada sektor makanan dan minuman. Pembatasan pergerakan dan penerapan langkah-langkah kesehatan mengubah pola konsumsi dan menciptakan kebiasaan baru yang melibatkan lebih banyak konsumsi rumah tangga. Perkembangan permintaan pasar kini terfokus pada produk pangan yang ekonomis. Salah satu produk instan dengan pangsa pasar yang tinggi di Indonesia adalah mie instan. Menurut data dari *World Instant Noodles Association* (WINA), tingkat konsumsi mie instan di Indonesia menempati urutan kedua dunia setelah China dengan 46,35 miliar mie instan.

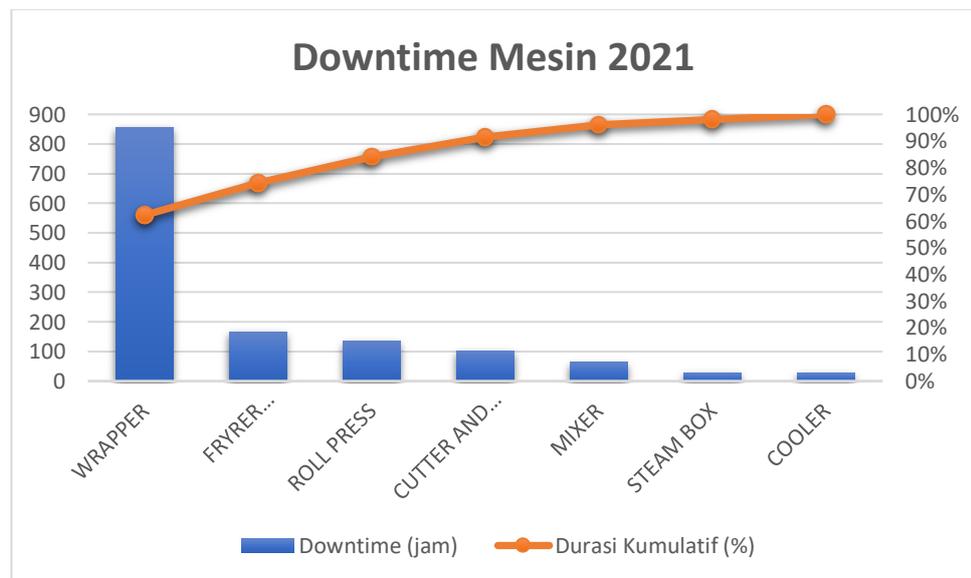
Tingginya permintaan pasar akan produk mie menciptakan peluang usaha yang besar bagi para industri pengolahan mie. Meningkatnya persaingan dari perusahaan memaksa perusahaan untuk meningkatkan produktivitas untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Implementasi kebijakan yang diambil oleh perusahaan harus didasarkan pada sumber daya yang tersedia. Salah satunya adalah pemeliharaan aset perusahaan, seperti mesin dan peralatan.

Produksi yang berkelanjutan membutuhkan ketersediaan dan keandalan mesin agar proses produksi lebih efisien dan efektif (Sodikin, 2008). Mesin rusak dapat menyebabkan *downtime*, yaitu ketika komponen sistem tidak dapat digunakan (dalam kondisi buruk) dan fungsi sistem tidak berjalan. Kerusakan mesin (*breakdown*) dan masalah akibat *downtime*, seperti keterlambatan produksi, pengangguran karyawan, hilangnya waktu produksi yang efisien, kerugian material, merupakan faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas perusahaan (Wignjosoebroto, 2003:2).

PT XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dibidang makanan dan minuman. Produk yang dihasilkan adalah mie instan, tepung terigu, minyak dan lemak nabati, makanan bayi, makanan ringan, dan bumbu makanan. Proses produksi mie instan dimulai dengan pengambilan bahan baku di gudang, pencampuran bahan baku, penekanan bahan baku, pembentukan, pengukusan,

pemotongan dan pelipatan, penggorengan/pengeringan, pendinginan dan pengemasan (primer dan sekunder).

PT XYZ melakukan tindakan *preventive maintenance* dalam aktivitas perawatan kerusakan mesin. Masalah yang muncul dari PT. XYZ khususnya pada kerusakan mesin *wrapper*, yang mengakibatkan tingginya *downtime* selama proses produksi. Hal tersebut disebabkan kurang efektifnya kegiatan *preventive maintenance* dikarenakan pada saat jadwal penggantian komponen tim *preventive maintenance* melihat bahwa komponen yang ada masih layak pakai sehingga tidak melakukan penggantian komponen. Hal tersebut menyebabkan waktu rata-rata antar kerusakan semakin tinggi sehingga berdampak terhadap kemungkinan terjadinya kerusakan juga semakin tinggi. Probabilitas kerusakan yang tinggi dapat mempengaruhi frekuensi kerusakan yang tinggi. Masalah ini dapat disebabkan oleh interval perawatan yang tidak sesuai dengan kondisi mesin yang sebenarnya. *Downtime* mesin *wrapper* melebihi standar perusahaan sebesar 1,5% dan *downtime* paling tinggi terjadi pada komponen *end sealer*, *tubing conveyor* dan *long sealer*. Diagram berikut ini menunjukkan data *downtime* mesin produksi mie instan pada PT XYZ periode Januari – Desember 2021.



**Gambar 1. 1** Data *Downtime* Mesin Produksi Januari-Desember 2021

(Sumber: Pengolahan Data, 2022)

Berikut ini merupakan presentase *downtime* mesin produksi:

**Tabel 1.1** Persentase *Downtime* Mesin

Mesin	<i>Downtime</i>	% <i>Downtime</i>	Persentase Kumulatif
<i>Wrapper</i>	854,6	62%	62%
<i>Fryrer and Dryer</i>	165,8	12%	74%
<i>Roll Press</i>	134,2	10%	84%
<i>Cutter and Distributor</i>	102,2	7%	92%
<i>Mixer</i>	62,9	5%	96%
<i>Steam Box</i>	27,1	2%	98%
<i>Cooler</i>	26,6	2%	100%

(Sumber: Pengolahan Data, 2022)

Berdasarkan uraian masalah tersebut, maka penulis melakukan penelitian untuk merencanakan kebijakan untuk meminimalisir timbulnya kerusakan yaitu dengan cara menentukan komponen kritis, merancang penjadwalan pemeriksaan, meningkatkan keandalan komponen dengan menggunakan metode *Reliability Centered Maintenance* (RCM) II. RCM II merupakan pendekatan efektif untuk mengembangkan program *preventive maintenance* untuk mengurangi kegagalan peralatan dan tersedianya peralatan yang efektif dan kapasitas optimal bagi *plan* di industri untuk memenuhi permintaan pelanggan. Dengan metode ini diharapkan mampu menentukan interval perawatan dan jenis perawatan yang efektif untuk mesin *wrapper* di PT. XYZ. Dengan demikian PT. XYZ dapat melakukan perawatan preventif pada mesin *wrapper* sehingga tidak terjadi kerusakan selama proses produksi.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Komponen kritis apa saja yang dapat menyebabkan tingginya *downtime* pada mesin *wrapper*?
2. Bagaimana menentukan penjadwalan interval waktu perawatan komponen kritis yang tepat pada mesin *wrapper*?
3. Bagaimana mengukur keandalan penjadwalan usulan pada komponen kritis mesin *wrapper*?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui komponen kritis mesin *wrapper* yang menjadi penyebab tingginya *downtime* mesin menggunakan metode FMEA.
2. Merancang jadwal waktu perawatan komponen kritis mesin *wrapper* dengan RCM II.
3. Mengukur persentase keandalan mesin setelah dilaksanakannya *preventive maintenance*.

### 1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah berikut agar lebih terarah sehingga mendapatkan hasil yang sesuai dengan tujuan:

1. Penelitian hanya berfokus pada komponen kritis mesin *wrapper*.
2. Data *breakdown* mesin pada bulan Januari – Desember 2021.
3. Penelitian menggunakan metode RCM II untuk memperoleh komponen kritis dan interval pemeriksaan.
4. Aspek biaya tidak dipertimbangkan dalam menetapkan mesin atau komponen mana yang melakukan perawatan.

### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Universitas

Sebagai ilmu yang bermanfaat bagi siswa untuk lebih mendalami topik pemeliharaan serta perbendaharaan perpustakaan yang bermanfaat bagi mahasiswa.

2. Bagi perusahaan

Sebagai bahan peninjauan perusahaan guna mengetahui interval pemeliharaan dengan metode RCM II dan untuk perencanaan manajemen perawatan.

3. Bagi Penulis

Menerapkan pengetahuan dan wawasan lanjutan ke dalam ilmu pengetahuan dan mendapatkan pengalaman dalam mempraktikkan ilmu yang diperoleh, baik dalam perkuliahan ataupun dalam literatur tentang masalah perawatan mesin.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan menggambarkan tentang latar belakang dilakukannya penelitian, rumusan masalah, tujuan dilakukannya penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi uraian mengenai penelitian terdahulu yang berhubungan dengan topik terkait dan landasan teori yang digunakan sebagai literatur acuan dari penulisan penelitian ini. Landasan teori ini didapatkan dari berbagai macam sumber seperti jurnal, penelitian terdahulu, dan berbagai macam artikel untuk memperkuat landasan teori.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tahapan dalam pemecahan masalah dan metode yang digunakan oleh penulis untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk penelitian dan menggambarkan diagram alur (*flowchart*) dari awal hingga akhir penelitian.

### **BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bab ini, berisikan berbagai data dan informasi yang telah diperoleh, serta membahas tentang pengolahan data untuk menjawab rumusan masalah. Pada bab ini juga melakukan analisa dari pengolahan data yang telah dilakukan hingga membantu proses penarikan kesimpulan.

### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan hasil dari penelitian yang telah dilakukan berdasarkan proses pengolahan dan analisa data penelitian serta memberikan saran yang bermanfaat bagi perusahaan dan pengembangan penelitian selanjutnya.