

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring waktu, kemampuan mesin dalam melaksanakan fungsinya akan semakin menurun, baik karena pengaruh suhu, kelembaban, gesekan, maupun beban yang dikerjakan selama mesin beroperasi yang berujung kepada kerusakan mesin. Kerusakan pada mesin dapat menyebabkan penurunan *output* produksi sebagai akibat penurunan jumlah bahan baku yang dapat diolah sekaligus dalam waktu tertentu. Hal ini juga akan diperburuk dengan *lead time* pemesanan suku cadang dari *supplier* karena perawatan tidak dapat dilakukan hingga suku cadang telah tersedia.

PT. Sumber Jaya Indahnusa Coy (disingkat SJI) merupakan sebuah perusahaan keluarga penghasil minyak kelapa sawit mentah (CPO) yang berlokasi di Kota Lama, Rokan Hulu, Riau. Perusahaan ini belum menerapkan perawatan berkala pada mesin-mesin produksi seperti perusahaan lainnya. Perusahaan ini beroperasi selama 24 jam, sehingga kegiatan inspeksi mesin tidak dapat dilakukan begitu sering. Oleh karena jam kerja tersebut, proses perawatan (berupa inspeksi dan penggantian komponen mesin, tanpa adanya reparasi) hanya dilakukan ketika mesin rusak. Perawatan mesin memerlukan waktu rata-rata selama 5 jam. Perusahaan tidak menyimpan suku cadang yang mahal, sehingga tidak semua suku cadang dapat disimpan (harus dipesan dari *supplier*). Pemesanan suku cadang hanya dilakukan ketika mesin telah rusak dengan *lead time* suku cadang impor selama 5-8 hari dan 2-4 hari untuk suku cadang lokal. Hal ini menyebabkan *downtime* yang lama karena perbaikan hanya dapat dilakukan setelah suku cadang telah tersedia, sehingga terjadi penurunan *output* produksi.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, hal yang mungkin menjadi masalah adalah perawatan tidak dilakukan secara berkala sehingga pemesanan suku cadang hanya dilakukan ketika terjadi kerusakan. Hal ini mengakibatkan ketidakterediaan mesin (*unavailable*) selama *delay* pengiriman suku cadang ditambah waktu perawatan yang akan mengurangi *output* produksi.

## 1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi

Untuk menyederhanakan penelitian, beberapa batasan yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Distribusi kerusakan mesin dibatasi hanya pada empat jenis distribusi yang umum digunakan: normal, lognormal, weibull, dan eksponensial.
2. Kerusakan tiap komponen pada satu jenis mesin digabung menjadi frekuensi kerusakan mesin tersebut (kerusakan mesin tidak dibagi berdasarkan tipe komponen yang rusak).
3. Hanya mesin-mesin dengan frekuensi kerusakan lebih besar sama dengan 3 kali selama 2 tahun terakhir yang dimasukkan ke dalam model.
4. Kerusakan buah selama proses produksi (sebagai akibat *downtime* dan *leadtime*) tidak diperhitungkan.

Asumsi dalam penelitian ini meliputi:

1. Tidak terjadi kerusakan selama menunggu pemesanan suku cadang.
2. Dengan penerapan *preventive maintenance* (PM), *downtime* hanya dihitung berdasarkan waktu perawatan saja, karena pemesanan suku cadang dapat dilakukan pada hari PM dan mesin tetap operasional (tidak *down* selama menunggu suku cadang datang).
3. Jam operasional pabrik selalu 24 jam.
4. Tim *maintenance* selalu tersedia untuk melakukan perawatan.

## 1.4 Perumusan Masalah

Masalah yang ingin dikemukakan dalam penelitian ini adalah:

1. Berapa *availability* sistem sebelum penerapan jadwal PM?
2. Berapa interval waktu PM yang disarankan?
3. Berapa *availability* sistem setelah penerapan jadwal PM?
4. Berapa peningkatan *output* sistem setelah penerapan jadwal PM?
5. Apa kelemahan atau batasan dari model yang dibuat?
6. Bagaimana aplikasi usulan pada sistem kerja aktual?

### 1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan:

1. Menghitung *availability* sistem sebelum penerapan jadwal PM.
2. Menentukan interval waktu PM yang disarankan.
3. Menghitung *availability* sistem setelah penerapan jadwal PM.
4. Menghitung peningkatan *output* setelah penerapan jadwal PM.
5. Menganalisis kelemahan atau batasan dari model yang dibuat.
6. Mengetahui cara pengaplikasian usulan pada sistem kerja aktual.

### 1.6 Sistematika Penulisan

#### BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi fakta-fakta di lapangan yang mendasari pelaksanaan penelitian, pengidentifikasian masalah, pembatasan serta asumsi yang digunakan dalam penelitian, perumusan hal-hal yang ingin didapatkan melalui penelitian, dan kerangka penyusunan laporan tugas akhir.

#### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang mendukung penelitian dalam penyusunan laporan Tugas Akhir.

#### BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Berisi Langkah-langkah dalam melakukan penelitian yang dipresentasikan ke dalam bentuk *flowchart* disertai keterangan-keterangan terperinci.

**BAB 4 PENGUMPULAN DATA**

Berisi data-data yang dikumpulkan yang kemudian akan diolah untuk memenuhi tujuan penelitian.

**BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS**

Berisi pengolahan data yang telah dikumpulkan dan analisis hasil yang didapat dari pengolahan data.

**BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan dan saran yang ditarik dari hasil analisis serta menjawab pertanyaan yang terdapat di perumusan masalah.