

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Mesin merupakan alat dengan adanya konversi energi untuk membantu mempermudah pekerjaan manusia. Dalam penggunaannya secara berkelanjutan umur dan kehandalan alat akan menurun, dengan dasar inilah dilakukan pemeliharaan dalam suatu alat untuk meningkatkan umur dan kehandalan alat itu sendiri (Randy,2019).

Perawatan adalah suatu kegiatan atau aktivitas yang dilakukan pada industri, ini disebabkan karena adanya kegiatan yang menggunakan peralatan mesin dan kita juga dituntut agar tiap mesin dapat bekerja lebih lama dan sesuai dengan fungsinya masing-masing. Itu dapat didukung dengan dilakukannya perawatan rutin seperti pengecekan, lubrikasi hingga penggantian mesin. Perawatan mesin ini termasuk ke dalam bagian manajemen perawatan yang telah dibentuk oleh perusahaan. Fungsi dilakukannya perawatan ialah untuk membantu produksi, menjaga kualitas produksi dimana jika mesin dilakukan perawatan dengan baik maka akan berdampak juga ke kualitas produk yang dihasilkan serta fungsi lainnya dari perawatan ialah untuk menjaga agar tidak terjadi hal hal yang tidak diinginkan seperti kecelakaan pada kerja dan sebagainya.

Pada umumnya perawatan terbagi atas 2 yakni *preventive maintenance* dan *corecctive maintenace*. *Preventive maintenance* adalah kegiatan yang dilakukan untuk mencegah terjadinya kerusakan pada tiap peralatan mesin yang fungsinya agar tidak terjadi kerugian maupun hak hal yang tidak diinginkan lainnya. Sedangkan *corrective maintenance* adalah salah satu upaya perawatan yang dilakukan setelah terjadinya kerusakan pada mesin yang fungsinya untuk memperpanjang usia pakai dari mesin tersebut. Itu adalah 2 hal perawatan yang berbeda waktu pengerjaannya. Ketika dalam perawatan mesin industri mengalami ketidakaturan atau tidak konsisten dalam perawtan rutin pada tiap tiap mesin industri maka banyak hal yang dapat terjadi misalnya tidak tercapainya target dari produksi dapat brupa kuantitas maupun kualitas dari produksi, dapat kehilangan

waktu produksi yang mana telah termakan oleh kegiatan *corrective* dan lain sebagainya, biaya perbaikan yang tinggi akibat dari alat-alat mesin yang tidak dilakukan perawatan rutin dan dapat berpengaruh pada kualitas dan tingkat produktivitas dari para pekerja akibat dari perawatan yang tidak teratur atau tidak rutin.

Penelitian ini juga pernah dilakukan pada pabrik sawit PT. Perkebunan Nusantara Pagar Merbau yang dilakukan oleh Randy Suwandy mengenai analisa sistem perawatan mesin dengan metode *Reliability Centered Maintenance*, yang mana beliau melakukan penelitian terhadap mesin digester pada pabrik sawit tersebut. Oleh sebab itu penulis ingin melakukan hal yang yaitu mengaplikasikan metode RCM terhadap mesin digester tetapi pada industri yang berbeda yakni Inudstri *pulp and paper*.

Berdasarkan penelitian tersebut juga menjadi alasan bagi penulis untuk melakukan penelitian ini. Penelitian ini akan mencoba untuk menganalisa sistem perawatan mesin dengan metode *Reliability Centered Maintenance* mesin digester pada pabrik pulp making dengan data data yang berbeda. Metode ini diharapkan dapat mengetahui komponen kritis yang ada pada mesin digester dan memunculkan solusi tindakan perawatan yang tepat untuk tiap kompponen kritis pada mesin digester tersebut.

## **1.2. Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian : 8 Februari s/d 3 April 2021  
Tempat penelitian : MTD Maintenance Unit, PT industri *Pulp*  
dan Kertas

### 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah pada *pulp making* adalah :

1. Apa saja yang menjadi komponen kritis pada kegagalan mesin di digester?
2. Apa saja kategori yang tepat untuk setiap kerusakan komponen mesin?
3. Apa rencana tindakan perbaikan mesin hasil dari kategori kerusakan mesin?

### 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah :

1. Menentukan komponen kritis yang sering pada kegagalan mesin digester.
2. Menentukan kategori kerusakan komponen mesin.
3. Menentukan rencana tindakan perbaikan mesin berdasarkan hasil kategori kerusakan mesin.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Berikut adalah manfaat yang akan diperoleh yaitu:

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Mengetahui beberapa aspek seperti cara kerja, unit, mesin hingga sejarah dari perusahaan.
  - b. Membandingkan ilmu yang didapat ketika perkuliahan dengan ilmu yang didapat ketika melaksanakan penelitian dilapangan.
  - c. Memperoleh pengalaman perusahaan dan dapat menganalisa perawatan model Reliability Centered Maintenance.
  - d. Memperoleh data dan dijadikan bahan untuk pembuatan skripsi.
  - e. Menjadi tambahan referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai perawatan mesin industri.
2. Bagi Kampus/Fakultas

- a. Penelitian yang telah dilakukan dapat dijadikan referensi untuk penelitian mahasiswa berikutnya.
  - b. Memperluas pengenalan Program Studi Teknologi Pengolahan Pulp dan Kertas.
  - c. Mempererat kerja sama dengan industri/instansi terkhusus industri pulp dan kertas.
3. Bagi Perusahaan/ instansi
    - a. Dapat mengenali salah satu metode perawatan yaitu metode RCM.
    - b. Dapat mengetahui komponen kritis yang selama ini menjadi permasalahan pada mesin industri.
    - c. Dapat mengetahui solusi yang efektif untuk setiap permasalahan pada mesin industri.

## 1.6. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan oleh penulis bahwa kita dapat melihat kesalahan atau kegagalan yang sering terjadi pada mesin digester dan metode perawatan atau penjadwalan perawatan pada mesin digester pada PT. industri *Pulp* dan Kertas sudah dapat dikatakan cukup baik dikarenakan hasil atau bukti kita bisa lihat dari pengolahan data dengan metode RCM didapatkan hasil berupa solusi perawatan untuk setiap komponen kritis tetapi minusnya belum sampai pengaplikasian dari solusi tersebut terhadap komponen-komponen kritis yang telah di ketahui..

## 1.7. Ruang Lingkup Penelitian

Lingkup penelitian pada karya ilmiah ini yakni :

1. Penelitian hanya dilakukan di unit *pulp making* dibagian digester.
2. Penelitian berupa penelitian kualitatif, yang mana lebih memfokuskan dengan hasil wawancara dan hasil kuisisioner tanpa hasil perhitungan apapun.
3. Data yang digunakan atau yang dianalisis adalah data satu tahun pada juli 2019 hingga juni 2020.
4. Penelitian dilakukan tidak sampai perhitungan biaya.

5. Penelitian yang dilakukan hanya menggunakan metode RCM, tidak ada perhitungan Interval pergantian komponen dengan *Total Minimum Downtime* dan Perhitungan *Availability (ketersediaan)* / Nilai Keandalan mesin.
6. Penelitian tidak dilakukan sampai pengaplikasian solusi tindakan perawatan terhadap mesin industri atau mesin yang diteliti.

### **1.8. Sistematika Penulisan**

Sistematika dalam karya ilmiah ini terbagi atas lima bab. Setiap bab memiliki tujuan masing-masing. Berikut adalah peran dari setiap masing-masing bab:

#### **BAB I. PENDAHULUAN**

Bab ini mendeskripsikan latar belakang masalah, waktu dan tempat penelitian, rumusan masalah, Tujuan masalah, manfaat penelitian, Hipotesis, dan Ruang lingkup penelitian.

#### **BAB II. TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Teori yang diambil dari berbagai sumber, artikel dan jurnal jurnal yang tentunya berkaitan dengan Tugas Akhir penulis.

#### **BAB III. METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang metode pengumpulan data, alat dan bahan yang digunakan dan rancangan penelitian.

#### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menerangkan mengenai hasil dan pembahasan mengenai penelitian yang telah dilaksanakan.

#### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berupa kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan oleh penulis.