

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Mesin dan peralatan yang di gunakan mempunyai kemampuan untuk berproduksi, tetapi secara ekonomis suatu mesin dan peralatan tidak selamanya menguntungkan untuk dipergunakan selama masa operasinya. Bertambahnya umur mesin dan peralatan, maka biaya yang di keluarkan semakin bertambah. Hal ini di sebabkan menurunnya kondisi mesin dan peralatan perlu diteliti, sehingga total ongkos produksi dapat ditekan. Perusahaan mungkin mempunyai keterbatasan ruang gerak atau karena keadaan perusahaan itu sendiri sehingga perusahaan tidak melakukan perhitungan umur ekonomis peralatan yang dimilikinya namun bukan berarti perusahaan tidak menemukan sama sekali berbagai cara yang ditempuh sehingga diperoleh umur ekonomis.

Mesin yang dipilih dalam studi ini adalah mesin *Boiler* milik PTPN II PKS Tanjung Garbus Pagar Merbau. Pemilihan mesin boiler sebagai penelitian karena umur mesin boiler milik PKS Pagar Merbau yang sudah tua dimana mesin boiler digunakan mulai tahun 1995 sampai sekarang sehingga mesin boiler layak untuk diteliti. Mesin *Boiler* berfungsi sebagai pesawat konversi energi yang mengkonversikan energi kimia (potensial) dari bahan bakar menjadi energi panas. Mengoperasikan suatu Boiler dibutuhkan biaya, dimana biaya tersebut cenderung naik dan menurun sesuai pemakaian Boiler.

Dalam hal ini biaya yang cenderung naik setiap tahunnya adalah biaya perawatan dan bahan bakar ,sedangkan biaya menurun setiap tahunnya adalah dana pengembalian modal. Masing – masing biaya perawatan dan bahan bakar dicari

fungsi persamaanya dengan menggunakan metode peramalan dan kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan fungsi persamaan biaya total tahunan rata – rata sebagai fungsi umur ekonomis dari total biaya tahunan paling kecil.

Tujuan dilakukanya penetapan umur ekonomis Boiler ini adalah untuk membuat jadwal penggantian Boiler yang menguntungkan bagi perusahaan dari hasil analisa dengan menggunakan metode minimisasi model matematis biaya tahunan rata – rata untuk memperoleh kesimpulan umur ekonomis Boiler sehingga perusahaan dapat mempertimbangkan penggantian Boiler tersebut.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Dengan memperhatikan latar belakang permasalahan yang ada, maka pokok permasalahan adalah menentukan berapa biaya tahunan rata-rata mesin Boiler sehingga diketahui umur ekonomis dari mesin Boiler di PTPN II PKS Tanjung Garbus Pagar Merbau.

### **1.3. Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian**

#### **1. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :**

- a. Menentukan umur ekonomis dari mesin *Boiler* di PTPN II PKS Tanjung Garbus Pagar Merbau Deliserdang.
- b. Menentukan biaya tahunan rata – rata minimum mesin boiler.
- c. Menentukan biaya tahunan rata – rata maximum mesin boiler.

#### **2. Manfaat yang diharapkan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :**

- a. Menambah pengalaman penulis dengan menerapkan teori yang diperoleh dari perkuliahan dengan mengaplikasikannya langsung dilapangan.
- b. Memberikan masukan kepada perusahaan dengan menetapkan metode – metode yang diterapkan dalam menentukan umur ekonomis mesin boiler.

- c. Menambah jalinan kerjasama antara pihak fakultas dengan industri.

#### 1.4. Batasan Masalah

Dalam melakukan penelitian, faktor yang tidak dapat dihindarkan dan menjadi penghalang adalah keterbatasan waktu, biaya dan kemampuan mengakibatkan penelitian dibatasi pada satu mesin saja. Untuk itu dilakukan pembatasan masalah agar hasil yang diperoleh tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Ruang lingkup sesuai permasalahan di atas adalah :

1. Penelitian dan pengamatan dilakukan terbatas hanya pada Mesin Boiler jenis pipa air.
2. Pengumpulan data hanya terkait dengan Mesin Boiler jenis pipa air tersebut yaitu :
  - Spesifikasi mesin, inflasi dan harga awal pembelian mesin.
  - Jam operasi.
  - Upah tenaga kerja untuk operasi mesin
  - Biaya penggantian suku cadang
  - Biaya pemakaian bahan bakar
  - Biaya pemakaian pelumas
3. Perhitungan biaya operasi, biaya *down time* dan biaya pengembalian modal.
4. Peramalan dilakukan untuk memperoleh biaya operasi, biaya *down time* sampai tahun 2020 sesuai taksiran umur pakai mesin *Boiler* jenis pipa air untuk memperoleh umur ekonomis mesin *Boiler*.
5. Perhitungan total biaya tahunan rata-rata.
6. Penentuan umur ekonomis.