

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pembangkit listrik merupakan salah satu proyek yang sedang diprioritaskan pemerintah saat ini. Hal itu disebabkan karena listrik sudah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat. Dalam rutinitas sehari-hari masyarakat sangat bergantung dengan adanya listrik, mulai dari ibu rumah tangga, pelajar, hingga pekerja (karyawan). Sebab dengan tidak adanya listrik akan sangat menghambat aktivitas masyarakat dan tentunya akan menimbulkan beberapa kerugian bagi banyak pihak. Dari tahun ke tahun kebutuhan akan energi listrik terus mengalami peningkatan. Kebutuhan energi listrik merupakan suatu kebutuhan yang harus dipenuhi seiring meningkatnya pembangunan, pengadaan energi listrik harus bersifat baik dan kontinyu, agar masyarakat dapat dipenuhi kebutuhannya. Program pengadaan energi listrik 35 MW, menjadi salah satu program pemerintah saat ini untuk memenuhi kebutuhan masyarakat akan tenaga listrik. Usaha ini terlihat dari banyaknya pusat-pusat tenaga listrik baru yang telah, sedang dan akan dibangun.

Ada berbagai macam tenaga pembangkit listrik di Indonesia, seperti Pembangkit Listrik Tenaga Air, Pembangkit Listrik Tenaga Angin, Pembangkit Listrik Tenaga Uap, Pembangkit Listrik Tenaga Gas. Pembangkit Listrik Tenaga Uap merupakan salah satu tenaga listrik yang sedang banyak dikembangkan di Indonesia.

Pembangkit Listrik Tenaga Uap adalah pembangkit listrik yang mengandalkan energi kinetik dari uap kemudian menghasilkan energi listrik. Bahan utama dari Pembangkit Listrik Tenaga Uap adalah generator yang dihubungkan dengan turbin yang digerakkan oleh tenaga kinetik dari uap panas atau kering. Dengan bahan bakar utama batubara dan minyak bakar serta MFO (*Marine Fuel Oil*) untuk *start up* awal. Pembangkit ini tidak bergantung terhadap musim, dengan kata lain pembangkit ini akan tetap beroperasi atau memproduksi menghasilkan listrik. Seperti PLTU Muara Karang yang dapat menghasilkan daya sebesar 400 MW yang di distribusikan melalui SUTT 150 KV.

PLTU pada umumnya menggunakan generator sebagai pembangkit listriknya, Generator merupakan komponen yang sangat vital dalam sistem tenaga listrik, karena berperan dalam penyediaan energi listrik.

Pengoperasian generator di atas batas kemampuan generator akan mengakibatkan pemanasan yang berlebihan ini dapat mengakibatkan kerusakan isolasi pada belitan-belitan rotor dan stator generator. Sumber panas itu sendiri merupakan rugi-rugi generator yang antara lain terdiri atas rugi tembaga, rugi besi dan rugi gesek atau angin. Rugi-rugi ini perlu diketahui besarnya agar dapat mengetahui seberapa besarnya efisiensi dari generator tersebut.

Oleh sebab itu pada Tugas Akhir ini penulis ingin menganalisis seberapa besar rugi - rugi yang ada pada generator di Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU).

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana cara menghitung rugi-rugi generator pada PLTU Muara Karang?
2. Seberapa besar efisiensi yang dihasilkan generator pada PLTU Muara Karang?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui perhitungan pada rugi-rugi generator pada PLTU Muara Karang.
2. Untuk mengetahui besar nilai efisiensi generator pada PLTU Muara Karang.

## **1.4. Pembatasan Masalah**

1. Membahas Pembangkit Listrik Tenaga Uap dan tidak membahas jenis pembangkit lain.
2. Data yang digunakan merupakan data dari PLTU Muara Karang.
3. Perhitungan rugi-rugi generator menggunakan metode perhitungan Nilai Rugi – rugi Daya Generator.
4. Hanya menghitung rugi-rugi dan efisiensi generator pada PLTU Muara Karang.

## **1.5. Metode Penelitian**

### **a. Metode Studi Lapangan**

#### **Observasi**

Metode observasi dilakukan dengan cara penulis melakukan peninjauan mendalam sesuai dengan bidang keilmuan yang diterapkan di perusahaan terkait.

### **b. Metode Studi Literatur**

Metode studi literatur dilakukan dengan cara mendapatkan data terkait topik berasal dari penelitian dan sumber lainnya.

c. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan berdiskusi dengan mentor atau pembimbing lapangan divisi generator untuk menambah wawasan seputar peralatan serta sistem dari PLTU Muara Karang.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab untuk memudahkan dalam penguraian, yaitu dengan cara membaginya dalam beberapa bab seperti berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, tempat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi tentang teori-teori umum yang menunjang dari permasalahan yang dibahas.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Pada bab ini berisi tentang langkah sistematis yang digunakan untuk mencapai tujuan dari topik yang dibahas.

### **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Pada bab ini berisi tentang pembahasan dan analisa dari data-data yang didapat pada bab sebelumnya.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini merupakan akhir dari pembahasan laporan yang berisi kesimpulan - kesimpulan yang dapat diambil dari pembahasan yang ada setelah melakukan pembuatan tugas akhir ini.