

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Energi listrik saat ini sangat dibutuhkan oleh masyarakat banyak karena menjadi kunci dalam setiap aktivitas yang dilakukan oleh manusia. Saat ini setiap aktivitas yang dilakukan oleh manusia menggunakan peralatan listrik seperti *smartphone*, pendingin (AC), televisi, lampu dan lain sebagainya. Pemenuhan kebutuhan listrik menjadi sangat penting terkait aktivitas yang dilakukan manusia. Tiap tahun Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) mencatat konsumsi energi listrik Indonesia terus meningkat. Sejak 2014 konsumsi energi listrik Indonesia sebesar 878 kWh per kapita, kemudian di 2015 sebesar 918 kWh per kapita, 2016 sebesar 956 kWh per kapita. Lalu angkanya terus naik pada 2017 sebesar 1.012 kWh per kapita dan di tahun 2018 sebesar 1.064 kWh per kapita. Hal ini menjadi bukti bahwa energi listrik sangat dibutuhkan di Indonesia. [1]

Dalam sistem tenaga listrik terdiri dari bererapa proses seperti pembangkitan, penyaluran transmisi, penyaluran distribusi hingga energi listrik sampai ke masyarakat. Sistem pembangkitan memiliki satu bagian penting yaitu generator. Generator berfungsi mengubah energi gerak (mekanik) menjadi energi listrik. Generator yang akan menghasilkan listrik pada tiap pembangkit listrik. Untuk menggerakkan generator diperlukan energi mekanik atau yang dimaksud sebagai

penggerak mula (*prime mover*). Sumber energi mekanik dapat berupa turbin mesin uap, tenaga nuklir, air yang memutar turbin sehingga turbin tersebut akan bergerak dan menggerakkan generator.

Generator dituntut handal dan stabil dalam pengoperasian agar kinerja generator menjadi optimal. Terlebih dengan terus meningkatnya konsumsi energi listrik maka kinerja generator perlu diperhatikan.

Generator memiliki dua bagian utama yang berguna untuk menghasilkan listrik yaitu stator dan rotor. Stator merupakan bagian utama dan memiliki alur-alur sebagai tempat meletakkan lilitan atau kumparan jangkar. Rotor merupakan bagian dari mesin yang berputar yang dipasang pada poros. Rotor terdiri dari belitan-belitan medan. Belitan medan yang terdapat pada rotor adalah untuk menghasilkan fluks medan.

Pembangkit listrik akan memiliki keandalan yang baik jika generator memiliki kinerja yang handal. Semakin lama generator bekerja maka juga akan mempengaruhi kinerja generator tersebut. Maka dari itu penulis akan melakukan penelitian untuk menganalisis kinerja generator pada PLTU dalam menghasilkan energi listrik.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Menganalisis kinerja generator apakah dalam keadaan baik atau tidak?
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi kinerja generator?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari analisis kinerja generator yaitu :

1. Mendapatkan kondisi kinerja generator dalam keadaan berbeban.

## **1.4 Pembatasan Masalah**

Penyusunan tugas akhir ini terdapat beberapa hal batasan masalah, yaitu :

1. Menganalisis mengenai kondisi real kinerja generator
2. Menghitung beberapa kondisi beban generator

## **1.5 Metode Penelitian**

Penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

a. Metode Studi Lapangan

Metode observasi atau studi lapangan dilakukan penulis dengan peninjauan data yang didapat secara mendalam sesuai dengan bidang keilmuan yang diterapkan di perusahaan terkait.

b. Metode Studi Literatur

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

c. Metode Wawancara

Metode wawancara dilakukan dengan berdiskusi dengan mentor atau pembimbing lapangan divisi efisiensi untuk menambah wawasan seputar peralatan serta sistem dari PLTU 3 Banten Lontar OMU.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini, pembahasan yang penulis sajikan terbagi dalam lima bab, sebagaimana diuraikan sebagai berikut :

- Bab I Pendahuluan

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

- Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi uraian mengenai landasan teori yang mendukung penelitian Tugas Akhir ini.

- Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini berisi penjelasan mengenai langkah-langkah penelitian, tempat penelitian, metode penelitian serta alat dan bahan.

- Bab IV Hasil dan Analisis

Bab ini menguraikan hasil penelitian dan analisis terhadap judul yang diajukan dalam Tugas Akhir.

- Bab V Kesimpulan

Bab ini berisi mengenai kesimpulan terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan.