



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Energi listrik merupakan kebutuhan vital dalam kehidupan saat ini. Energi listrik dibutuhkan untuk dapat membantu manusia menjalankan kelangsungan hidupnya. Mempertahankan atau meningkatkan kontinuitas aliran listrik bukanlah perkara yang mudah. Hal ini harus kita mulai dengan meningkatkan kualitas sistem produksi listrik. Sistem produksi listrik merupakan suatu hal yang besar dan sangat kompleks. Sistem produksi listrik dilakukan di pembangkit listrik. PT PLN UPK Bukit Asam adalah salah satu pembangkit listrik yang ada di daerah Sumatera Selatan. Pembangkit listrik ini memiliki kapasitas 4 X 65 MW dan beberapa peralatan utama dan peralatan penunjang dalam pengoperasiannya. Salah satu peralatan utama dalam menunjang proses pembangkitan energi listrik adalah generator.

Generator merupakan mesin listrik yang berfungsi untuk menghasilkan energi listrik dengan cara mengubah energi mekanik ke energi listrik. Tenaga mekanik tersebut dapat bersumber dari panas, uap, gas dll. Energi listrik yang dihasilkan dapat berupa listrik AC maupun listrik DC. Keandalan sebuah generator dalam pengoperasiannya sangat berpengaruh pada energi listrik yang dihasilkan, karena fungsi utama dari generator adalah memasok tenaga listrik ke sistem tenaga listrikan dan dalam pengoperasiannya tentunya generator sering terjadi masalah salah satunya adalah disebabkan oleh pengaruh pembebanan yang berupa adanya rugi – rugi (losses) daya pada generator yang muncul akibat adanya beban yang berubah dari waktu ke waktu.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk mengangkat judul “Analisa Pengaruh Pembebanan Terhadap Efisiensi Generator Sinkron Unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam”.



## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan permasalahannya sebagai berikut :

1. Bagaimana menghitung besarnya rugi-rugi daya total dari generator sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam pada saat pembebanan.
2. Bagaimana menghitung besarnya efisiensi dari generator sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam pada saat pembebanan.
3. Bagaimana pengaruh variasi pembebanan dapat mempengaruhi efisiensi generator sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam pada saat pembebanan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar penyusunan laporan ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan, maka penulis membatasi pokok permasalahan ini hanya membahas seberapa besar rugi-rugi daya total, dan efisiensi generator serta pengaruh variasi pembebanan terhadap efisiensi generator sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam selama 10 hari beroperasi.

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menentukan besarnya rugi-rugi daya total dari generator sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam pada saat pembebanan.
2. Untuk menentukan besarnya efisiensi dari generator sinkron sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam pada saat pembebanan.



3. Untuk mengetahui pengaruh variasi pembebanan dapat mempengaruhi efisiensi generator sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam pada saat pembebanan.

#### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengetahui besarnya rugi-rugi daya total dari generator sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam pada saat pembebanan.
2. Dapat mengetahui besarnya efisiensi dari generator sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam pada saat pembebanan.
3. Dapat mengetahui pengaruh variasi pembebanan dapat mempengaruhi efisiensi generator sinkron unit 2 PLTU 4 X 65 MW di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam pada saat pembebanan.

#### **1.5 Metode Penulisan**

Dalam penulisan laporan akhir ini, Adapun metode yang digunakan adalah:

1. Metode Studi Literatur

Penulis menggunakan metode ini dengan cara mengumpulkan data dari buku-buku dan internet yang berhubungan dengan judul laporan akhir ini.

2. Metode Observasi

Metode dengan cara mengumpulkan data dan melakukan pengamatan langsung pada saat penelitian di PT PLN (Persero) UPK Bukit Asam.

3. Metode Diskusi

Penulis melakukan metode diskusi kepada dosen pembimbing yang telah ditentukan oleh pihak kampus Politeknik Negeri Sriwijaya, dan juga pembimbing di lapangan yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam laporan akhir ini sebagai berikut :



### **1. Pendahuluan**

Pada bagian ini membahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

### **2. Tinjauan Pustaka**

Pada bagian ini membahas penjelasan mengenai teori-teori dasar yang melandasi pembahasan dan teori pendukung lainnya berdasarkan referensi yang berkaitan dengan judul yang akan dibahas.

### **3. Metodeologi Penelitian**

Pada bagian ini membahas mengenai waktu dan tempat penelitian serta alat penunjang yang digunakan pada saat melakukan proses penelitian.

### **4. Pembahasan**

Pada bagian ini membahas mengenai data yang telah didapat serta perhitungan hasil pembahasan.

### **5. Kesimpulan dan Saran**

Pada bagian ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan isi pembahasan.

### **Daftar Pustaka**

### **Lampiran**



*Politeknik Negeri Sriwijaya*

---