



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Di zaman yang serba modern ini listrik merupakan salah satu kebutuhan energi untuk menunjang kebutuhan manusia. Baik dalam pemenuhan kebutuhan rumah tangga maupun kebutuhan dunia industri. Kebutuhan listrik dari tahun ke tahun semakin meningkat seiring dengan laju pertumbuhan penduduk. Maka dibangunlah pembangkit-pembangkit energi listrik. Salah satunya yaitu PLTGU ( Pusat Listrik Tenaga Gas Uap ). Salah satunya yaitu pembangkit listrik yang dimiliki PT. PLN (Persero) sektor Pembangkitan Keramasan dimana pembangkit listriknya yaitu PLTGU.

Salah satu komponen yang paling penting pada PLTGU yaitu turbin. Turbin yang digunakan di PLTGU ada dua jenis yaitu turbin gas dan turbin Uap. Dimana turbin gas dan turbin uap memiliki fungsi yang sama yaitu sebagai penggerak generator yang terhubung ke poros sehingga putaran turbin gas maupun uap tersebut dapat memutar generator dan menghasilkan tenaga listrik yang siap untuk disalurkan. PLTGU memiliki keuntungan yang lebih baik dari pembangkit listrik lainnya seperti PLTD (Pusat Listrik Tenaga Diesel), PLTG (Pusat Listrik Tenaga Gas), dan PLTU (Pusat Listrik Tenaga Uap) terutama efisiensi bahan bakar karena gas dari proses untuk menggerakkan turbin gas di proses ulang untuk menggerakkan turbin uap sehingga gas sisa dapat dikurangi jumlahnya. Namun pada permasalahan ini lebih dititik beratkan pada turbin uap saja.

Mengingat harganya yang cukup mahal maka diperlukan penanganan yang cermat baik dalam pengoperasiannya serta pemeliharannya. Tentunya turbin ini sudah diatur ulang kecepatannya untuk menggerakkan generator supaya menghasilkan energi listrik. Apabila terlalu lambat maka tidak dapat menghasilkan energi listrik dan juga terlalu cepat maka turbin uap akan rusak.

Oleh karena itu penulis tertarik untuk mengangkat judul **“SISTEM PROTEKSI PUTARAN LEBIH (*OVER SPEED*) PADA TURBIN UAP DI**

**PLTGU DI PT.PLN (Persero) SEKTOR PEMBANGKITAN KERAMASAN”**  
sebagai laporan akhir, sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III di Politeknik Negeri Sriwijaya.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Adapun perumusan masalah dalam penyusunan laporan akhir ini adalah:

1. Bagaimana prinsip kerja turbin pada PLTGU.
2. Bagaimana jenis sistem proteksi putaran lebih pada PLTGU
3. Bagaimana sistem proteksi *overspeed* dapat bekerja

## **1.3. Batasan Masalah**

Pada Laporan Akhir ini penulis telah membatasi ruang lingkup pembahasan agar isi dan pembahasan menjadi terarah dan dapat mencapai hasil yang diinginkan. Adapun batasan masalahnya yaitu bagaimana sistem proteksi ini akan bekerja jika terjadi *overspeed* pada turbin uap.

## **1.4. Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1. Tujuan**

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui cara kerja turbin uap pada PLTGU.
2. Untuk mengetahui cara kerja proteksi putaran lebih yang dapat mengamankan turbin uap dari putaran lebih.
3. Untuk mengetahui kinerja proteksi *overspeed* saat mencapai nominal yang ditentukan

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun Manfaat laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui prinsip kerja turbin pada PLTGU.
2. Dapat mengetahui cara kerja proteksi putaran lebih yang dapat mengamankan turbin uap dari putaran lebih.
3. Dapat mengetahui kapan proteksi *overspeed* akan bekerja

### **1.5. Metode Penulisan**

Adapun Metode penulisan yang digunakan untuk menyusun laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Observasi

Pada Metode ini Penulisan langsung terjun Kelapangan yang berada di PT.PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Keramasan.

2. Metode Observasi

Pada Metode ini penulis melakukan diskusi tentang topik yang dibahas dengan dosen pembimbing I dan dengan dosen pembimbing II, serta pegawai di PT.PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Keramasan, dosenpengajar dan teman-teman mahasiswa/i Program studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya angkatan tahun 2019

3. Metode Dokumentasi

Pada meode ini penulis melakukan pengambilan gambar sebagai objek pembahasan dan sebagai pelengkap penulisan Laporan Akhir.

4. Metode Referensi

Pada Metode ini penulis mengumpulkan data dari berbagai buku referensi mengenai bahasan laporan akhiri ini.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Adapun tujusn dari sistematika penulisan adalah untuk memberikan pengarahan secara jelas dari permasalahan laporan akhir ini dan juga merupakan garis besar pembahasan dari setiap bab. Dimana masing-masing bab terdapat uraian-uraian sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menerangkan mengenai latar belakang masalah dari penulisan laporan akhir, tujuan dan manfaat , pembatasan masalah , dan sistematika penulisan.

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

Bab ini berisikan tentang landasan mengenai teori-teori pendukung untuk bab-bab selanjutnya.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang prinsip kerja turbin uap dan system proteksi yang bekerja pada turbin uap untuk mengatur putaran turbin pada PLTGU di PT.PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Keramasan.

### **BAB IV PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang sistem proteksi yang bekerja pada turbin uap.

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

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dan saran dari hasil yang telah dilakukan sesuai dengan masalah yang dibahas dalam penyusunan laporan akhir.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

