



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Generator merupakan suatu peralatan yang berperan penting dalam proses pembangkitan tenaga listrik. Hal ini dikarenakan generator mengubah tenaga gerak menjadi energi listrik. Kontinuitas dari operasi generator ini harus terjaga dengan baik sehingga pasokan energi listrik ke konsumen tidak berkurang akibat adanya gangguan pada generator.

Salah satu usaha pengurangan gangguan dalam suatu generator adalah dibuat pentanahan. Pentanahan pada generator dimaksudkan untuk membagi tegangan saat terjadi gangguan hubung singkat fasa ke tanah dan saat terjadi tegangan sentuh dan tegangan langkah yang dapat membahayakan bagi manusia.

Pentanahan yang handal dapat diketahui dari besarnya nilai tahanan pentanahan yang tidak melebihi standar Persyaratan Umum Instalasi Listrik. Suatu nilai tahanan pentanahan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya tahanan jenis tanah, jumlah elektroda tanah, ukuran dari elektroda tanah, usia dari peralatan pentanahan dan lain lain.

Laporan akhir ini menyelidiki tentang nilai tahanan pentanahan berdasarkan pengukuran dan perhitungan data yang ada dan mengetahui bagaimana pengaruh ukuran elektroda tanah terhadap nilai tahanan pentanahan untuk dijadikan suatu masukan pada pentanahan titik netral generator turbin gas pada PLTGU Keramasan. Mengacu pada standar-standar yang telah dibuat dan disepakati, mengenai proteksi peralatan serta keamanan manusia terhadap tegangan sentuh dan tegangan langkah yang timbul.



## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, perumusan masalah yang didapat adalah sebagai berikut :

- Bagaimana nilai tahanan pentanahan Generator Turbin Gas di PT. PLN Sektor Pembangkitan Keramasan berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan.
- Bagaimana pengaruh ukuran elektroda pentanahan dalam hal ini panjang elektroda tanah terhadap nilai tahanan pentanahan Generator Turbin Gas PT. PLN Sektor Pembangkitan Keramasan.

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

### 1.3.1 Tujuan

Analisa sistem pentanahan generator turbin gas ini bertujuan untuk :

- Mengetahui nilai tahanan pentanahan generator turbin gas berdasarkan pengukuran dan perhitungan apakah sesuai standar PUIL 2000.
- Mengetahui pengaruh ukuran elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan generator turbin gas PT. PLN Sektor Pembangkitan Keramasan.

### 1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah :

- Menjadi acuan bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya mahasiswa Teknik Listrik untuk mempelajari tentang analisa pentanahan generator.
- Dapat menjadi bahan masukan bagi PT. PLN (Persero) agar standar nilai tahanan pentanahan generator turbin gas memenuhi standar PUIL 3.13.2.10.



#### 1.4 Batasan Masalah

Pada penulisan laporan akhir ini penulis menitik beratkan pembahasan untuk menghitung nilai tahanan elektroda pentanahan dan bagaimana pengaruh ukuran elektroda pentanahan terhadap nilai tahanan pentanahan untuk Generator Turbin Gas PT. PLN Sektor Pembangkitan Keramasan.

#### 1.5 Metodologi Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir, penulis menggunakan 3 metode, yaitu :

##### a. Metode Literatur

Mengumpulkan bahan-bahan yang terkait dengan judul berdasarkan buku maupun artikel di internet.

##### b. Metode Wawancara

Untuk memperoleh informasi yang lebih jelas mengenai pembahasan laporan akhir, penulis melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing.

##### c. Metode Observasi

Mengamati langsung elektroda pentanahan generator di PT. PLN Sektor Pembangkitan Keramasan Palembang.



## **1.6 Sistematika Penulisan**

Tiap-tiap bab pada laporan akhir ini dijelaskan sebagai berikut :

Bab I membahas tentang penguraian latar belakang sehingga didapatkan rumusan masalah, juga membahas tentang tujuan dan manfaat dari pembuatan laporan akhir, batasan masalah, serta menjelaskan bagaimana metode penulisan dan sistematika penulisan dari laporan akhir.

Bab II membahas tentang teori dasar generator dan pentanahan generator, membahas tentang jenis - jenis pentanahan, tipe – tipe elektroda tanah dan rumus untuk menghitung tahanan pentanahan.

Bab III membahas tentang peralatan apa saja yang digunakan dalam penulisan laporan akhir, lalu bahan apa saja yang dibutuhkan untuk dimasukkan di dalam pembahasan serta membahas prosedur dari pembahasan laporan akhir.

Bab IV berisikan tentang pembahasan perhitungan tahanan pentanahan generator dan analisa sistem pentanahan generator turbin gas di PT. PLN (Persero) sektor pembangkitan Keramasan.

Bab V membahas tentang kesimpulan dari pembahasan dan analisa sistem pentanahan generator serta saran dari hasil yang telah dilakukan sesuai dengan masalah yang dibahas dalam penyusunan laporan akhir.