



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Energi listrik saat ini sangatlah menunjang kehidupan manusia sehari-hari, energi listrik memegang peranan penting dalam kehidupan modern terutama untuk industri, rumah tangga, penerangan, komunikasi, dan lain sebagainya. Oleh karena itu, pemakaian energi listrik disuatu negara seiring dengan perkembangan zaman di anggap sebagai tolak ukur kemajuan rakyatnya.

Dalam penyaluran energi listrik, sistem distribusi tenaga listrik dapat mengalami bermacam gangguan yang dapat mengakibatkan terhentinya penyaluran energi listrik terhadap konsumen, selain itu juga gangguan tersebut dapat mengakibatkan rusaknya peralatan listrik.

Selain untuk menunjang kelancaran penyaluran daya listrik, untuk menghindari gangguan tersebut diperlukan suatu pengaman dan perlindungan bagi peralatan listrik dan pekerja, salah satunya dengan menghubungkan peralatan tersebut dengan sistem pentanahan.

Secara umum pentanahan adalah melakukan koneksi sirkuit atau peralatan ke bumi. Sistem pentanahan yang kurang baik dapat menyebabkan penurunan kualitas tenaga listrik. Ilmu pentanahan sering diabaikan, padahal pentanahan yang baik sangatlah penting, dengan sistem pentanahan yang baik dapat melindungi peralatan listrik dan manusia.

Mengingat pentingnya peranan sistem pentanahan, maka sistem pentanahan yang sudah terpasang harus mendapat perhatian dan perawatan yang baik. Sistem pentanahan yang sudah terpasang harus di lakukan pengecekan secara teratur, ini bertujuan untuk menjaga nilai tahanan (resistansi) pentanahan tersebut. Perubahan iklim atau suhu dan gangguan alam lainnya dapat mempengaruhi tahanan suatu sistem pentanahan, sedangkan faktor yang menjadi ukuran baik atau tidaknya suatu sistem pentanahan adalah nilai dari tahanan pentanahannya. Dengan adanya pengecekan secara intensif, maka diharapkan dapat menjaga nilai tahanan pentanahan yang memenuhi ketentuan yang ada di persyaratan umum instalasi



listrik (PUIL). Menurut ketentuan PUIL, nilai tahanan pentanahan yang baik pada suatu sistem pentanahan harus kurang dari atau maksimal 5 ohm agar dapat menghantarkan arus gangguan tersebut dengan baik.

Dasar inilah sehingga penulis tertarik untuk mengambil judul Pengukuran Pentanahan Transformator Pada Gardu Induk Bungaran PT. PLN (Persero).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada laporan akhir ini meliputi pembahasan sebagai berikut :

1. Berapa besar nilai tahanan pentanahan pada setiap gardu induk bungaran PT. PLN (Persero) ?
2. Apakah nilai tahanan pentanahan pada setiap gardu induk bungaran PT. PLN (Persero) masih memenuhi standar PUIL?
3. Bagaimana perbandingan nilai tahanan pentanahan yang di dapat berdasarkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui besarnya nilai tahanan pentanahan pada setiap gardu induk bungaran.
2. Untuk mengetahui nilai tahanan pentanahan pada setiap gardu induk bungaran masih memenuhi standar PUIL.
3. Untuk mengetahui perbandingan nilai tahanan pentanahan yang di dapat berdasarkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan.

### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat menjelaskan besarnya nilai tahanan pentanahan pada setiap gardu induk bungaran.



2. Dapat menjelaskan nilai tahanan pentanahan pada setiap gardu induk bungaran masih memenuhi standar PUIL.
3. Dapat menjelaskan perbandingan nilai tahanan pentanahan yang di dapat berdasarkan hasil pengukuran dengan hasil perhitungan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalahnya yaitu mensupply  $\pm 56$  gardu induk bungaran, tentunya waktu yang dimiliki penulis untuk mengukur keseluruhan gardu induk bungaran terbatas, maka penulis hanya mengukur 5 gardu.

#### **1.5 Metode Penulisan**

Metode penulisan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah;

##### 1. Metode Literatur

Metode pengambilan data dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang dibahas pada laporan ini, serta buku-buku kuliah ataupun yang lainnya sehingga dapat membantu dan menunjang pembuatan laporan akhir ini.

##### 2. Metode Interview/Wawancara

Melakukan konsultasi kepada dosen pembimbing I dan II, serta orang-orang yang dianggap memiliki pengetahuan dan wawasan terhadap permasalahan yang dibahas pada laporan ini, yaitu mengenai evaluasi sistem pentanahan pada gardu induk bungaran PT. PLN (Persero) .

##### 3. Metode Observasi

Terjun langsung kelapangan untuk melakukan pengamatan dan pengukuran.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Tujuan dari sistematika penulisan adalah untuk memberikan pengarahannya secara jelas dari permasalahan laporan akhir dan juga merupakan garis besar pembahasan dari setiap bab, dimana masing-masing bab terdapat uraian-uraian sebagai berikut :



## **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori pendukung yang melandasi pembahasan yang dibahas pada laporan ini.

## **BAB III KEADAAN UMUM**

Pada bab ini berisi mengenai data-data serta langkah-langkah untuk pengukuran tahanan pentanahan.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang pengolahan data yang didapat serta perhitungan nilai tahanan pentanahan.

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran-saran yang didapatkan dari hasil pengukuran dan hasil perhitungan yang telah dilakukan.