



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu faktor penting dalam sistem ketenagalistrikan jaringan distribusi adalah keandalan sistem penyaluran tenaga listrik kepada pelanggan. Baik tidaknya keandalan sistem penyaluran tenaga listrik tersebut tergantung dengan kinerja dari komponen jaringan tegangan menengah (JTM), jaringan tegangan rendah (JTR), dan gardu distribusi 20kV.

Dalam sistem 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 dan juga membahayakan manusia.

Untuk menghindari gangguan dan mencegah rusaknya komponen (Transformator, dll) diperlukan suatu pengamanan dan perlindungan bagi peralatan listrik dan pekerja, salah satunya dengan cara menghubungkan peralatan tersebut dengan sistem pentanahan.

Sistem pentanahan atau biasa disebut *grounding* merupakan sistem pengamanan terhadap perangkat-perangkat yang mempergunakan listrik sebagai sumber tenaga. Pentanahan berkaitan dengan pembumian aliran listrik. Aliran listrik bersifat mencari segala media yang dapat digunakan untuk mengalir sampai bermuara ke tanah. Sistem pentanahan mempunyai peranan yang sangat penting dalam sistem proteksi, apabila nilai resistansi yang terukur  $< 5\Omega$  maka nilai *groundingnya* dianggap baik. Pentanahan yang baik dapat mencegah kebakaran dan sengatan listrik.

Namun pada kenyataannya nilai resistansi yang terukur di lapangan dapat dikatakan kurang baik. Ada beberapa sistem pentanahan yang nilai *groundingnya*  $> 5\Omega$ . Hal itulah yang dapat menyebabkan sistem pentanahan tidak bekerja dengan maksimal.



Berdasarkan permasalahan tersebut penulis ingin melakukan penelitian mengenai “Analisis Perbaikan Grounding di Gardu Distribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya”

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis merumuskan permasalahan yang penting untuk dibahas yaitu:

1. Bagaimana cara mengukur nilai *grounding* di gardu distribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya?
2. Bagaimana perbandingan antara nilai *grounding* di gardu distribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan?
3. Bagaimana efektivitas metode inovasi penyambungan elektroda dalam memperbaiki nilai *grounding* PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1. Tujuan**

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari laporan akhir ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara mengukur nilai *grounding* di gardu distribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya.
2. Untuk mengetahui perbandingan antara nilai *grounding* di gardu distribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya sebelum dan sesudah dilakukan.
3. Untuk mengetahui efektivitas metode inovasi penyambungan elektroda dalam memperbaiki nilai *grounding* di gardu distribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya.

### **1.3.2. Manfaat**

Adapun manfaat dari penulisan laporan akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui cara mengukur nilai *grounding* di gardu distribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya.



2. Dapat membandingkan antara nilai *grounding* di gardu distsribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan.
3. Dapat mengetahui efektivitas metode inovasi penyambungan elektroda dalam memperbaiki nilai *grounding* di gardu distribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya.

#### **1.4. Batasan Masalah**

Batasan masalah Laporan Akhir ini menitik beratkan pembahasan mengenai analisis perbaikan *grounding* dengan menggunakan metode inovasi penyambungan elektroda khususnya di gardu distribusi PI 0425 pada Penyulang Rinjani PT PLN (Persero) ULP Indralaya.

#### **1.5. Metode Penulisan**

Metode penulisan pada laporan akhir ini untuk memperoleh hasil yang maksimal adalah:

##### **1.5.1. Metode Literatur**

Mengumpulkan teori-teori dasar dan teori pendukung dari berbagai sumber dan memperoleh materi dari buku referensi, jurnal, dan situs internet mengenai hal yang berkaitan dengan kajian yang akan dibahas pada laporan akhir ini.

##### **1.5.2. Metode Observasi**

Melakukan tinjauan langsung kelapangan untuk melihat hal yang dibahas serta mengumpulkan data–data mengenai data nilai *grounding* di gardu distribusi di PT PLN (Persero) ULP Indralaya.

##### **1.5.3. Metode Diskusi**

Pada metode ini penulis melakukan diskusi tentang topik yang dibahas pada laporan akhir ini dengan dosen pembimbing di Politeknik Negeri Sriwijaya, Supervisor, dan staff teknik di PT. PLN (Persero) ULP Indralaya, serta teman–teman sesama mahasiswa.



## **1.6. Sistematika Penulisan**

Penyusunan laporan akhir terbagi dalam lima 5 bab yang membahas perencanaan sistem kerja teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian. Berikut adalah rincian pembagian 5 bab:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Menjelaskan secara garis besar latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, manfaat, pembatasan masalah, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Menjelaskan tentang teori-teori dasar pengertian gambaran umum sistem pentanahan, gardu distribusi 20 kV, *grounding* pada gardu distribusi 20 kV, metode pengukuran *grounding*, metode inovasi penyambungan elektroda.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang keadaan umum serta prosedur yang digunakan dalam proses pengambilan dan pengolahan data.

### **BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Menjelaskan tentang hasil pengukuran dan perhitungan *grounding* sebelum dan sesudah dilakukan metode inovasi penyambungan elektroda.

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

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**