



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sistem tenaga listrik mempunyai peranan yang sangat penting untuk kehidupan manusia, mulai dari untuk keperluan penerangan, transportasi, komunikasi, industri, hingga rumah tangga. Dalam penyaluran hingga penggunaan, energi listrik dapat mengalami berbagai gangguan yang dapat merugikan konsumen, baik karena terhentinya penyaluran energi listrik, maupun karena rusaknya peralatan listrik. Untuk menunjang kelancaran penyaluran energi listrik dan menghindari gangguan tersebut, diperlukan suatu pengaman dan perlindungan bagi peralatan listrik. Salah satu dari pengamanan tersebut adalah dengan menghubungkan sistem atau peralatan dengan sistem pentanahan.

Secara umum, sistem pentanahan adalah menyambungkan sirkuit atau peralatan ke bumi. Untuk mendapatkan hasil sistem pentanahan yang baik, maka perlu diperhatikan nilai tahanan dari pentanahan tersebut. Tidak semua jenis tanah memiliki nilai tahanan pentanahan yang baik. Ada beberapa faktor yang dapat mereduksi nilai tahanan pentanahan, contohnya adalah kedalaman pemancangan atau penanaman elektroda di dalam tanah, dan jumlah elektroda yang digunakan.

Oleh karena itu, penulis ingin melakukan pengujian terhadap pengaruh dari kedalaman dan susunan elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan. Pengujian ini akan dilakukan di tanah perumahan Griya Hero Abadi KM 10. Pengujian ini akan dilakukan dengan cara melakukan perhitungan dan pengukuran secara langsung terhadap elektroda yang ditanam dengan berbagai kedalaman dan susunan.

#### **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang akan dibahas oleh penulis pada laporan akhir ini adalah sebagai berikut:



1. Bagaimana pengaruh kedalaman penanaman elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan?
2. Bagaimana pengaruh susunan elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan?

### **1.3 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.3.1 Tujuan**

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh kedalaman penanaman elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan
2. Untuk mengetahui pengaruh susunan elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan.

#### **1.3.2 Manfaat**

Adapun manfaat dalam penulisan laporan akhir ini diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Sebagai referensi untuk mereduksi nilai tahanan pentanahan akibat pengaruh kedalaman dan susunan elektroda batang.
2. Sebagai pertimbangan untuk sistem proteksi yang baik.

### **1.4 Pembatasan Masalah**

Untuk menghindari pembahasan yang meluas, maka penulis membatasi permasalahannya hanya pada pengaruh kedalaman dan susunan elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan dengan melakukan perhitungan dan pengukuran secara langsung terhadap elektroda yang ditanam dengan berbagai kedalaman dan susunan. Pada perhitungan, tahanan jenis yang digunakan hanya menggunakan standar PUIL 2000.

### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam proses analisis pada laporan akhir ini adalah:



### 1. Studi Pustaka

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

### 2. Studi Observasi

Melakukan pengujian langsung pada objek yang dibahas serta mengumpulkan data – data mengenai topik yang berhubungan dengan penyusunan laporan akhir.

### 3. Studi Diskusi

Melakukan diskusi mengenai topik yang dibahas dengan dosen pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak program studi Teknik Listrik Politeknik Negeri Sriwijaya, dosen pengajar, serta teman – teman sesama mahasiswa.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Laporan ini terbagi menjadi lima bab yang saling berhubungan satu sama lain. Adapun rincian untuk setiap bab adalah:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisikan penjelasan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metode penulisan, serta sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang teori – teori yang mendukung dan menunjang dalam laporan akhir mengenai pengaruh kedalaman dan susunan elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan.

### **BAB III METODELOGI PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang keadaan umum tempat penelitian, gambar rangkaian, alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian, dan langkah – langkah penelitian.

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan tentang hasil pengukuran dan perhitungan terhadap elektroda yang ditanam dengan berbagai kedalaman dan susunan, dan analisa atau uraian pembahasan mengenai hasil yang didapat.



## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran yang diperoleh dari hasil pembahasan dan analisis yang dilakukan.