



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Sistem pentanahan sangat mempunyai peranan yang sangat penting dalam sistem proteksi. Sistem pentanahan digunakan untuk pengamanan peralatan-peralatan yang menggunakan sumber listrik sehingga dapat mengamankan manusia dari sengatan listrik dan petir. Menurut jenisnya pentanahan dibedakan menjadi 2, yaitu pentanahan titik netral sistem tenaga dan pentanahan peralatan. Pentanahan titik netral sistem tenaga berfungsi sebagai pengaman sistem atau jaringan, sedangkan pada pentanahan peralatan berfungsi sebagai pengaman terhadap tegangan sentuh.

Sistem pentanahan dilakukan dengan cara menanamkan batang elektroda pentanahan tegak lurus, kemudian batang elektroda pentanahan itu di tanam kedalam tanah dengan kedalaman yang telah di tentukan. Hal ini dilakukan untuk mencapai nilai tahanan pentanahan yang diinginkan yaitu tidak lebih dari  $5^1$  ohm. Untuk membuat tahanan pentanahan tidak lebih dari 5 ohm bisa juga dengan menambahkan batang elektroda pentanahan lebih dari satu batang elektroda.

Sistem pentanahan yang baik adalah sistem pentanahan yang memiliki nilai tahanan pentanahan yang kecil. Untuk mendapatkan tahanan pentanahan yang kecil maka perlu dilakukan percobaan.



## **1.2 Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Bagaimana pengaruh kedalaman penanaman elektroda batang terhadap nilai tahanan pentanahan?
- 2 Bagaimana membandingkan nilai perhitungan tahanan pentanahan dan pengujian?
- 3 Bagaimana pengaruh elektroda pentanahan dengan metode 3 kutub terhadap nilai tahanan pentanahan?

## **1.3 Batasan Masalah**

Untuk mencapai sasaran yang diinginkan dalam laporan akhir ini, maka perlu dibuat batasan masalah yang akan dibahas yaitu :

- 1 Elektroda yang digunakan dalam pentanahan adalah 3 buah elektroda batang, berupa tembaga murni dengan panjang 100 cm dan berdiameter 5/8 inc.
- 2 Pengujian menggunakan konfigurasi vertikal dan konfigurasi segitiga sama sisi.
- 3 Jenis tanah yang digunakan adalah tanah liat.

## **1.4 Tujuan Dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Untuk mengetahui bagaimana cara penanaman elektroda pentanahan jenis batang dengan metode 3 kutub yang benar.
- 2 Untuk mengetahui nilai tahanan pentanahan jika elektroda batang ditanamkan secara vertical dan segitiga sama sisi dengan metode 3 batang elektroda.
- 3 Untuk mengetahui pengaruh kedalam penanaman batang elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan dengan konfigurasi vertical dan segitiga sama sisi.



### 1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1 Dapat membandingkan hasil pengukuran dan perhitungan yang dilakukan.
- 2 Dapat mengetahui nilai tahanan pentanahan.
- 3 Dapat mengetahui pengaruh kedalaman penanaman elektroda terhadap nilai tahanan pentanahan.

### 1.5 METODE PENULISAN

Dalam menyusun dan menyelesaikan laporan akhir ini, adapun metode yang digunakan penulis yaitu :

a. **Metode literatur.**

Metode ini berupa pencarian dan pengumpulan sumber-sumber yang berupa buku-buku yang berhubungan dengan tahanan pentanahan.

b. **Metode penelitian.**

Metode ini berupa pencarian data dengan cara melakukan penelitian atau melakukan praktek lapangan untuk mendapatkan data yang akan dianalisa.

c. **Metode interview**

Metode ini berupa pengambilan data dengan cara tanya jawab dengan dosen pembimbing.



## **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Tujuan dari sistematika penulisan adalah untuk memberikan pengarahannya secara jelas dari permasalahan laporan akhir ini. Sistematika penulisan merupakan garis besar dari pembahasan dari tiap-tiap bab yang diuraikan sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Merupakan bab yang menjelaskan mengenai latar belakang pembahasan, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

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

Bab ini membahas tentang teori-teori pendukung mengenai sistem pentanahan, pengetanahan netral sistem tenaga, pentanahan peralatan, tahanan jenis tanah, jenis-jenis elektroda pentanahan, elektroda pentanahan dan tahanan pentanahan,

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang kondisi lapangan yang nantinya menjadi tempat penelitian dan alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan.

### **BAB IV : PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil dari penelitian yang dilakukan dan hasil perhitungan data-data yang didapat dari hasil penelitian.

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

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang merupakan hasil dari semua pembahasan pada bab-bab sebelumnya.