

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Dalam sebuah gedung atau kantor terdapat berbagai macam peralatan dan perlengkapan bangunan yang menggunakan energi listrik yang memiliki spesifikasi teknis, kapasitas dan kebutuhan energi listrik yang berbeda-beda. Apabila energi listrik yang diberikan kepada peralatan atau perlengkapan tersebut tidak sesuai dengan spesifikasi teknis, kapasitas atau kebutuhan peralatan, maka peralatan atau perlengkapan tersebut tidak dapat berkerja atau digunakan secara maksimal bahkan dapat merusak peralatan atau perlengkapan tersebut. Ketidaksesuaian ini diantaranya dapat diakibatkan karena adanya konsleting instalasi listrik, sambaran petir atau kesalahan lainnya baik dari internal maupun eksternal.

Sebuah gedung atau kantor harus memiliki sistem pentanahan yang handal dan memenuhi standar keamanan bagi manusia dan peralatan. Sistem pentanahan yang digunakan harus benar-benar dapat mencegah bahaya ketika terjadi gangguan. Dimana pada saat terjadi gangguan, arus yang mengalir kebagian peralatan dan kepiranti pentanahan dapat diketanahkan sehingga gradien tegangan disekitar area

pentanahan menjadi merata sehingga tidak menimbulkan beda potensial antara titik-titik disekitar terjadinya gangguan.

Kontinuitas pelayanan yang baik dapat diperoleh bilamana semua komponen sistem tenaga senantiasa bekerja pada semua kondisi, normal maupun abnormal. Kemungkinan gangguan ke bumi satu fasa dapat berkembang ke fasa lain, atau mengganggu peralatan lain tergantung pada besar arus gangguan dan waktu yang diperlukan untuk menghilangkan gangguan kesistem pentanahan tersebut. Tiap jenis gangguan yang terjadi akan mempunyai pengaruh yang berbeda terhadap metode pentanahan yang digunakan. Skema sistem pentanahan yang digunakan harus cocok dan sesuai dengan peralatan yang terpasang pada sistem tersebut.

Untuk menghindari bahaya kontak/sambaran petir, berbagai bangunan tinggi dan fasilitas penting lainnya senantiasa diberi pengaman berupa penangkal petir. Pemasangan penangkal petir ini diharapkan dapat memperkecil resiko rambatan petir yang dapat merusak peralatan atau perangkat elektronik. Rangkaian jalur difungsikan sebagai jalan bagi arus lebih yang ditimbulkan petir menuju ke permukaan tanah, tanpa merusak benda-benda yang dilewatinya. Mekanisme distribusi petir menuju bumi, sangat bergantung pada kemampuan material yang akan menerima dan menyalurkannya dalam waktu yang singkat.

Perkembangan dan pemberdayaan teknologi komputer di Universitas Lampung selalu mengalami perubahan baik dari kualitas dan kuantitas, menyesuaikan dari perkembangan teknologi dan kebutuhan untuk memaksimalkan kinerja dan hasil

yang terbaik. UPT TIK UNILA sebagai pengelola sumber daya teknologi informasi dan komunikasi mengalami pengembangan infrastruktur meliputi pengembangan jaringan, *workstation* atau komputer, beserta peralatan pendukung teknologi informasi dan komunikasi lainnya. Pengembangan sistem meliputi pengembangan sistem informasi strategis yang diperlukan oleh Universitas Lampung.

Dari hal diatas, maka penulis dalam penyusunan skripsi ini mengambil judul “Studi Analisis Sistem Pentanahan Eksternal Pada Gedung Unit Pelaksana Teknis Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Lampung”. Pada akhirnya penulis berharap hasil penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi Universitas Lampung, namun dapat juga menjadi salah satu acuan untuk perencanaan pembangunan sistem pembumian di tempat lain.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini dirumuskan beberapa masalah diantaranya :

1. Bagaimana menentukan tingkat kebutuhan sistem pentanahan pada Gedung UPT TIK UNILA
2. Bagaimana menentukan tahanan pentanahan tempat pemasangan sistem pentanahan.
3. Bagaimana menentukan sistem pentanahan yang sesuai dengan tahanan pentanahan dan aliran energi listrik yang diketanahkan.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini diharapkan memiliki manfaat diantaranya :

1. Dapat mengetahui tingkat kebutuhan sistem pentanahan pada Gedung UPT TIK UNILA.
2. Dapat mengetahui nilai tahanan pentanahan suatu sistem pentanahan.
3. Dapat mengetahui sistem pentanahan yang sesuai dengan tahanan pentanahan dan aliran energi listrik yang yang diketanahkan.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

1. Menentukan tahanan pentanahan tempat pemasangan sistem pentanahan pada Gedung UPT TIK UNILA.
2. Menentukan sistem pentanahan yang sesuai dengan tahanan pentanahan dan aliran energi listrik yang yang diketanahkan.

### **1.5 Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah yang melingkupi penelitian ini antara lain :

1. Perhitungan tahanan pentanahan tempat pemasangan sistem pembumian.
2. Perhitungan dan penentuan sistem pembumian berdasarkan :
  - a. Perhitungan tahanan pentanahan.
  - b. Aliran energi listrik yang mungkin diketanahkan.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam penyusunan skripsi ini adalah sebagai berikut :

### **Bab I Pendahuluan**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, manfaat, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **Bab II Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi gambaran umum UPT TIK UNILA, teori dasar tentang tahanan pentanahan dan sistem pentanahan.

### **Bab III Metodologi Penelitian**

Bab ini berisi waktu penelitian, jenis penelitian, alat dan bahan penelitian, dan jalannya penelitian.

### **Bab IV Pembahasan dan Hasil Penelitian**

Pada bab ini berisi pembahasan dan hasil penelitian tahanan pentanahan, dan sistem pentanahan.

### **Bab V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi tentang rangkuman hasil penelitian dan saran-saran kedepan terkait hasil penelitian yang telah diperoleh.