

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam kehidupan sehari-hari alat telekomunikasi sudah menjadi sebuah kebutuhan bagi kita. Teknologi saat ini menjadi komponen penting dalam memenuhi kebutuhan pokok masyarakat. Sebagai contoh teknologi komunikasi menjadi salah satu prasarana yang mesti ada di suatu daerah sehingga perlu adanya sistem yang cepat, bebas tanpa batas, dan dapat digunakan di daerah terpencil sekalipun. Pemenuhan kebutuhan tersebut dapat dilakukan dengan membangun infrastruktur jaringan, salah satunya dengan membangun BTS (Base Transceiver Station). Umumnya tower BTS memiliki panjang antara 40 meter hingga 75 meter. Tiap daerah memiliki panjang tower BTS yang berbeda – beda disesuaikan dengan kondisi geografis serta luas jangkauan jaringan yang ditargetkan.

BTS merupakan sebuah instrumen dalam jaringan telekomunikasi seluler yang berbentuk tower yang memiliki antena pemancar dan berfungsi sebagai penguat sinyal daya yang dapat menghubungkan antara jaringan sebuah operator telekomunikasi seluler dengan pelanggannya. Sistem grounding adalah bagaimana cara mendapatkannilai tegangan langkah (step voltage) dan tegangan sentuh (touch voltage) yang aman pada area grounding. Sehingga ketika terjadi current fault (short circuit/lightning stroke current), tegangan langkah/sentuh yang timbul tidak membahayakan, baik bagi manusia maupun perangkat. Grounding merupakan sistem yang umum digunakan didunia kelistrikan yang bertujuan mengamankan peralatan-peralatan listrik maupun manusia yang berada disekitar gangguan.

Sistem grounding ini sendiri mulai dikenal pada tahun 1900. Sebelum tahun tersebut sistem grounding belum dilakukan karena ukurannya masih terlalu kecil dan tidak berbahaya. Namun setelah sistem tenaga listrik berkembang menjadi semakin besar dengan tegangan yang semakin tinggi pula dan jangkauan semakin jauh, barulah diperkenalkan sistem grounding.

Perlengkapan yang tidak didasari pengetahuan tentang instalasi listrik dapat berbahaya apabila tidak dilakukan pemeliharaan serta pengamanan terhadap peralatan listrik yang ada. Bila tidak ada grounding maka tegangan sentuh tersebut sama tingginya dengan tegangan kerja (tegangan langsung). Hal ini sudah tentu membahayakan manusia yang mengoprasikannya atau yang ada di sekitar tempat itu. Dari penjelasan di atas maka penyusun berkeinginan untuk melakukan penelitian dengan judul “Studi Analisa Kelayakan Sistem Grounding pada Tower BTS (Base Transceiver Station) Telkomsel di Kecamatan Guguk Panjang Kabupaten Agam Sumatera Barat”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang ada pada latar belakang di atas, maka tujuan penulisan tugas akhir ini adalah bagaimana kelayakan sistem grounding pada tower BTS Telkomsel di kecamatan Guguk Panjang kabupaten Agam Sumatera Barat ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui kelayakan sistem grounding pada tower BTS Telkomsel di kecamatan Guguk Panjang kabupaten Agam Sumatera Barat agar peralatan tower dan Telkomsel aman terhadap tegangan sentuh dan tegangan langkah.

## **1.4 Batasan Masalah**

1. Adapun batasan masalah dalam penulisan skripsi ini hanya menganalisa kelayakan sistem grounding pada Tower BTS Telkomsel di Kecamatan Guguk Panjang Kabupaten Agam Sumatera Barat.
2. Tidak membahas tentang penangkal petir, ukuran kawat konduktor penangkal petir, radius ruang lingkup penangkal petir.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Dengan dilakukannya penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat, ilmu pengetahuan dan Universitas yaitu:

### a. Manfaat bagi masyarakat

Yaitu dapat mengamankan masyarakat disekitar tower dari sengatan listrik dan mengamankan komponen komponen instalasi dari bahaya tegangan.

### b. Manfaat bagi ilmu pengetahuan

Memberikan pemecahan masalah bagi ilmu pengetahuan dalam sistem Grounding Tower BTS (Base Transceiver Station).

### c. Manfaat bagi Universitas

Menambah referensi sebagai bahan penelitian lanjutan yang lebih mendalam pada masa yang akan datang.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan skripsi ini penulis akan menguraikan sistematika dari skripsi sebagai berikut:

### **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini berisikan latar belakang, rumusan masalah, tujuan penulisan, batasan masalah, manfaat penulisan, sistematika penulisan.

### **BAB II Tinjauan Pustaka**

Bab ini membahas gambaran tentang teori dasar yang berhubungan dengan sistem grounding serta landasan teori cara mendapatkan nilai tahanan sebaran atau resistansi yang baik pada grounding BTS (Base Transceiver Station).

### **BAB III Metode Penelitian**

Bab ini antara lain membahas data lapangan mengenai kondisi tower BTS, spesifikasi sistem gronding pada tower BTS (Base Transceiver Station).

#### **BAB IV Analisa dan Pembahasan**

Bab ini membahas mengenai analisa dan pembahasan dengan menggunakan data-data yang telah didapat.

#### **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari penulis.