

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Wilayah Negara Indonesia terletak di daerah katulistiwa antara garis lintang 6° dan 12° serta garis bujur 95° dan 142° juga terdiri dari 13.000 pulau lebih dengan jumlah hari petir rata-rata 120 hari per tahun. Indonesia yang merupakan negara katulistiwa memiliki karakteristik petir yang berbeda dengan karakteristik petir di luar negeri, maka karakteristik petir di Indonesia dijadikan standar oleh Badan Standarisasi Dunia pada umumnya dan memungkinkan banyak terjadi sambaran petir, sehingga ditakutkan banyak menimbulkan kecelakaan kebakaran serta kerugian sistem peralatan elektronik yang ada didalam gedung. Maka perlu dipikirkan suatu usaha pemberian perlindungan terhadap sambaran petir, baik pada manusia, bangunan dan isi, serta fungsi bangunan tersebut.

Tempat-tempat dengan sambaran tinggi (frekuensi maupun intensitasnya) mendapat prioritas pertama untuk penanggulangannya, sedangkan tempat-tempat yang relatif kurang bahaya petirnya mendapat prioritas kedua dengan pemasangan sistem proteksi yang lebih sederhana. Lokasi yang mempunyai nilai bisnis tinggi seperti ; industri kimia, menara pemancar signal, gedung perkantoran, hankam, pelabuhan udara, dan sebagainya memerlukan sistem proteksi yang dilakukan seoptimal mungkin.

Sistem penangkal petir merupakan salah satu cara untuk menghindarkan bahaya sambaran petir, yaitu dengan menangkap atau menarik petir kearah sistem

penangkal petir tersebut yang selanjutnya dialirkan ke bumi atau tanah (Iwa Garniwa : 1998).

Intensitas petir, ukuran bagian – bagian penangkal petir, dan cara pemasangannya sangat berpengaruh pada daya guna dan keandalan instalasi penangkal petir sebagai sarana perlindungan terhadap sambaran petir.

Sistem penangkal petir ada bermacam – macam (*Franklin Rod*, Sangkar Faraday, Radio Aktif dan *Early Steamer Emission*) tergantung pada konstruksi bangunan atau gedung yang diperlukan.

Selain instalasi dan cara pemasangan penangkal petir, payung proteksi atau radius proteksi juga berpengaruh pada perlindungan dan pengamanan gedung terhadap sambaran petir.

Saat ini tingkat kepentingan BTS (*Based Transceiver Station*) dalam hal keberlangsungan penyediaan informasi data agar informasi data yang disalurkan tidak terputus, disamping masih sedikitnya informasi mengenai sistem penangkal petir khususnya di negara-negara tropis maka melalui studi ini penulis mempelajari dan menganalisa bagaimana sistem penangkal petir pada BTS (*Based Transceiver Station*).

Adapun standar-standar umum sistem penangkal petir yang akan digunakan pada tugas akhir ini adalah:

1. Standar PUIPP (Peraturan Umum Instalasi Penangkal Petir)
2. Standar NFPA 780
3. Standar Nasional Indonesia (SNI 03-7015-2004)
4. Standar IEC 1024-1-1

## 1.2. Identifikasi Masalah

Pada umumnya sistem penangkal petir yang dipasang pada puncak menara BTS (*Based Transceiver Station*) hingga petir menyambar penangkal petir terlebih dahulu dengan perlindungannya berupa payung atau kerucut atau capping. Secara garis besar, payung proteksi bukan hanya dapat melindungi peralatan yang terdapat di dalam BTS namun juga dapat melindungi peralatan elektronik yang ada di lingkungan BTS serta gedung – gedung dikelilinginya dengan syarat ketinggian yang lebih rendah dari gedung tempat terpasangnya penangkal petir. Beberapa identifikasi masalah yang ditetapkan adalah:

1. Bagaimanakah sistem instalasi penangkal petir pada menara BTS X – Ciampea, Dramaga Bogor?
2. Seberapa besarkah kebutuhan menara BTS X – Ciampea, Dramaga Bogor akan sistem proteksi petir?
3. Bagaimanakah sistem penangkal petir menara BTS X – Ciampea, Dramaga Bogor?

## 1.3. Batasan Masalah

Dari latar belakang dan identifikasi masalah di atas maka dapat dibatasi masalah yang akan dikaji mengenai analisa sistem penangkal petir pada menara BTS X – Ciampea, Dramaga Bogor.

## 1.4. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah yang telah di uraikan, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah “ Bagaimanakah analisis sistem

penangkal petir pada menara BTS (*Based Transceiver Station*) di BTS X – Ciampea, Dramaga Bogor ?”

### **1.5. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui tentang penerapan sistem penangkal petir pada BTS.
2. Menganalisa tingkat perlindungan yang diberikan terhadap keamanan peralatan dan lingkungan dari akibat-akibat sambaran petir.

### **1.6. Kegunaan Penelitian**

Berdasarkan tujuan pemasangan penangkal petir tersebut di atas, maka manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian adalah:

1. Dari segi keilmuan, hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan kontribusi untuk mengembangkan ilmu khususnya dalam masalah kelistrikan yang berhubungan dengan perencanaan instalasi penangkal petir.
2. Dari segi praktis, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi kalangan yang bergelut dibidang kelistrikan khususnya sistem penangkal petir pada BTS (*Based Transceiver Station*).