

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Secara geografis posisi Indonesia yang dilalui garis khatulistiwa menyebabkan Indonesia berada di wilayah dengan iklim tropis, akibatnya Indonesia memiliki hari guruh (petir) yang tinggi pertahun nya. Dengan demikian, potensi terjadinya petir di wilayah Indonesia sangatlah tinggi dengan resiko lebih besar mengalami kerusakan akibat sambaran petir.

Petir pada umumnya terjadi karena adanya muatan negatif yang terkumpul dibagian bawah awan dan menyebabkan terinduksinya muatan positif diatas permukaan tanah sehingga terbentuk medan listrik antara awan dan tanah. Semakin besar beda potensial antara muatan pada awan dan permukaan bumi, maka terjadi pelepasan muatan berupa petir.<sup>[11]</sup>

Oleh karena kerugian-kerugian yang ditimbulkan sangat besar, maka diperlukanlah suatu sistem proteksi petir yang dapat melindungi semua bagian dari suatu bangunan, termasuk manusia dan peralatan yang ada di dalamnya terhadap bahaya dan kerusakan akibat sambaran petir.<sup>[10]</sup>

Sistem pentanahan penangkal petir secara umum dipasang dengan maksud untuk mencegah, menghindari dan mengurangi bahaya yang ditimbulkan oleh kejadian sambaran petir, sehingga bentuk dari perlindungan tersebut menjadi bagian yang penting untuk diperhatikan agar sistem ini memberi jaminan kerja yang baik, terlebih bagi bangunan dan gedung-gedung yang diperuntukkan untuk kepentingan umum, seperti gedung perkuliahan, gedung perkantoran, maupun bangunan lainnya.<sup>[12]</sup>

Universitas Darma Persada termasuk dalam kategori tempat kerja yang mengharuskan menjamin keselamatan kerja bagi setiap orang yang berada di lingkungan tempat kerja (Undang-Undang No.1 Tahun 1970). Keselamatan kerja akan bahaya sambaran petir ini, pengawasannya diatur oleh peraturan menteri

tenaga kerja Republik Indonesia PER.02/MEN/1989, dimana peraturan ini telah mencakup keseluruhan isi dari PUIPP (Peraturan Umum Instalasi Penangkal Petir) Tahun 1983.

Menurut PER.02/MEN/1989 bab IX pasal 50 bahwa setiap instalasi penyalur petir harus dipelihara agar selalu bekerja tepat, aman dan memenuhi syarat. Instalasi penyalur petir harus diperiksa dan diuji secara berkala setiap dua tahun sekali. Instalasi penangkal petir harus memenuhi standar yang telah ditetapkan dan terus di perhatikan agar tercapai keandalan sistem yang diharapkan. Hal inilah yang melandasi penulis melakukan penelitian mengenai Analisis Kinerja Sistem Pentanahan Penangkal Petir yang berada di Universitas Darma Persada.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, perumusan masalah yang akan dibahas adalah:

1. Bagaimana kesesuaian sistem pentanahan penangkal petir yang ada di Universitas Darma Persada berdasarkan Peraturan Umum Instalasi Penangkal Petir (PUIPP) dan SNI 03-7015-2004 ?
2. Apakah seluruh gedung di Universitas Darma Persada sudah terlindungi oleh sistem pentanahan penangkal petir?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan yang hendak dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui kesesuaian sistem pentanahan penangkal petir di Universitas Darma Persada dengan Peraturan Umum Instalasi Penangkal Petir (PUIPP) dan SNI 03-7015-2004.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang didapat dari penulisan tugas akhir ini adalah memberikan pengetahuan kepada penulis tentang sistem pentanahan penangkal petir di Universitas Darma Persada dan diharapkan hasil dari penelitian ini bisa dijadikan referensi untuk pengembangan selanjutnya.

#### **1.5. Batasan Masalah**

Untuk membatasi lingkup permasalahan, penulis membuat batasan masalah, yaitu:

1. Tinjauan ulang area proteksi sistem pentanahan penangkal petir.
2. Tinjauan ulang pentanahan sistem penangkal petir.
3. Menganalisa sistem penangkal petir dengan menggunakan metode bola bergulir dan menurut radius proteksi yang terdapat pada katalog penyalur petir *Zeus Lightning Protection System*.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Laporan Tugas Akhir terbagi dalam lima bab yang diuraikan secara terperinci. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini mencakup tentang latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

##### **BAB II SISTEM PENTANAHAN PENANGKAL PETIR**

Bab ini mencakup tentang teori-teori yang berkaitan dengan sistem pentanahan penangkal petir. Teori-teori ini dapat diperoleh melalui buku, jurnal dan artikel.

##### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini mencakup tentang langkah-langkah penelitian yang hendak ditempuh, meliputi penetapan tempat dan waktu penelitian, metode penelitian dan penyusunan laporan.

**BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

Bab ini mencakup tentang analisis hasil penelitian dan pembahasan mengenai penelitian yang telah dilakukan.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini mencakup tentang kesimpulan terhadap hasil penelitian ini.

**DAFTAR PUSTAKA**