

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Posisi Indonesia yang dilalui garis katulistiwa menyebabkan Indonesia beriklim tropis, akibatnya Indonesia memiliki hari guruh rata-rata per tahun yang tinggi. Dengan demikian bangunan-bangunan di Indonesia menjadi riskan terhadap sambaran petir. Kerusakan yang ditimbulkan dapat membahayakan peralatan dan manusia yang berada dalam bangunan atau gedung tersebut. Petir merusak struktur yang terbuat dari bahan seperti batu, kayu, beton dan baja yang dapat mengalirkan arus listrik yang tinggi dari petir sehingga dapat memanaskan bahan dan akan menyebabkan kebakaran atau kerusakan berbahaya lainnya.

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Stasiun Daerah Istimewa Yogyakarta, provinsi DIY mempunyai hari guruh atau *Iso Keraunic Level* (IKL) yang cukup tinggi yakni 270 hari guruh pertahun. Hal ini didukung dengan curah hujan yang tinggi, sehingga daerah ini cukup potensial terhadap sambaran petir

Untuk mengurangi dampak kerusakan akibat sambaran petir maka perlu dipasang sistem pengamanan berupa sistem pentanahan gedung bertingkat yang handal dan memenuhi persyaratan yang berlaku, karena hakekat pengamanan suatu bangunan atau objek terhadap sambaran petir adalah penyediaan suatu sistem yang direncanakan dan dilaksanakan dengan baik. Sehingga jika terjadi sambaran maka sarana inilah yang akan menyalurkan arus petir ke dalam tanah dengan aman tanpa menimbulkan bahaya bagi manusia, peralatan dan benda yang ada didalam , diluar ataupun disekitar bangunan (Bandri S, 2012).

Dampak dari sambaran petir pada Gedung Admisi perlu mendapat perhatian, dikarenakan bangunan tersebut berfungsi sebagai kantor administrasi akademik yang terdapat data data penting yang berkaitan dengan civitas akademik di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Maka dari kondisi tersebut gedung admisi perlu adanya sistem pentanahan yang efektif untuk mengamankan gedung dari bahaya sambaran petir.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat kebutuhan sistem pentanahan sebagai proteksi terhadap petir pada gedung admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta?
2. Bagaimana menganalisa persentase kemungkinan kegagalan sistem pentanahan terhadap petir pada gedung admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta?
3. Apakah sistem pentanahan elektrik, elektronis dan proteksi terhadap petir pada gedung admisi sesuai standar ?

1.3 Batasan Masalah

1. Menganalisis sistem pentanahan terhadap petir pada gedung admisi.
2. Menganalisis sistem pentanahan elektrik pada gedung admisi.
3. Menganalisis sistem pentanahan elektronis pada gedung admisi.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

1. Mengetahui tingkat kebutuhan sistem pentanahan untuk proteksi petir
2. Mengetahui presentase kegagalan sistem pentanahan gedung admisi terhadap petir
3. Mengetahui kecocokan nilai perhitungan sistem pentanahan dan data lapangan dengan standar.

1.4.2 Manfaat

1. Memberi sumbangan pengetahuan kepada teknisis setelah membaca skripsi ini, sehingga dapat dipakai sebagai sumber referensi untuk pengembangan selanjutnya dalam rangka mengemban ilmu pengetahuan.
2. Dapat dijadikan tolak ukur daya serap mahasiswa yang bersangkutan selama menempuh Pendidikan di perguruan tinggi serta mampu menerapkan ilmu yang didapat diakademisi secara praktis pada bidang studi yang dipelajari.

3. Sebagai pengetahuan bagi masyarakat akan pentingnya sistem pentanahan pada bangunan untuk pengamanan dari tegangan sentuh tak langsung dan sambaran petir.

1.5 Metode Penelitian

1. Pengambilan data

Untuk mendapatkan perumusan, analisis dan pemecahan masalah, maka diperlukan suatu pengumpulan data dan fakta yang lengkap, relevan dan objektif serta dapat dipercaya kebenarannya. Oleh sebab itu, penulis mengumpulkan data, menganalisis studi kasus dan menyusun laporan proyek akhir ini dengan menggunakan tiga metode, yaitu :

Data sekunder

Data Sekunder meliputi denah gedung, data sheet komponen yang berkaitan dengan sistem pentanahan gedung admisi, data hari guruh dan parameter petir tahun 2014 area Yogyakarta.

Studi literature

Penulis melakukan kegiatan dengan cara mencari langsung literature yang terakhir yang terkait dengan sistem pentanahan dan proteksi petir pada gedung bertingkat.

Studi Observasi

Penulis mengambil dan meminta data lapangan dari pihak pengembang gedung admisi UMY untuk dijadikan bahan olahan data yang akan dianalisis dalam penelitian ini

Studi Pustaka

Penulis juga mengumpulkan data yang diperoleh berdasar dari referensi buku, standar nasional maupun internasional yang berkaitan dengan sistem pentanahan dan proteksi terhadap petir.

2. Pengolahan Data

Data yang telah didapat diolah dan dianalisis menggunakan rumus dan aturan sesuai standar yang digunakan sehingga hasil olahan dan analisis data tersebut dapat diambil kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memudahkan dalam penulisan dan pembahasan studi kasus, maka penulis menyusun laporan proyek akhir dalam lima bab berdasarkan sistematika sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Berisi mengenai latar belakang, tujuan penulisan, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Membahas mengenai gambaran umum dan teori tentang sistem pentanahan gedung bertingkat dan proteksi terhadap petir.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisi tentang penjelasan langkah – langkah pengolahan data yang dilakukan pada gedung admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang hasil analisa tentang sistem pentanahan dan proteksi petir yang terpasang pada gedung admisi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

BAB V PENUTUP

Berisi mengenai kesimpulan dari analisa data yang telah dilakukan.