

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jumlah sambaran petir dihitung dengan berapa Hari Guruh yang terdengar dalam satu tahun dan dinyatakan dengan Hari Guruh atau *thunderstorm days*, Indonesia terletak pada khatulistiwa yang mempunyai hari-guruh sangat tinggi dengan aktivitas 100 sampai 200 Hari Guruh per tahun. Sedangkan untuk wilayah Bangka Belitung khususnya Pangkalpinang hari guruh pada tahun 2016 sebanyak 174 hari guruh. Di wilayah Pangkalpinang sendiri terdapat salah satu Bandara di Indonesia yang bersifat domestik adalah Bandara Depati Amir yang terletak di Pulau Bangka tempatnya di kota Pangkalpinang. Karena tingginya hari guruh dipangkalpinang sebanyak 174 hari dalam setahun, maka ada baiknya untuk melakukan evaluasi pada sistem proteksi petir Bandara Depati Amir Pangkalpinang dari bahaya sambaran petir.

Agar dalam melaksanakan segala aktifitas pelayanan penerbangan bandara depati amir pangkalpinang, untuk menjaga keamanan dan kenyamanan bandara agar tidak ada gangguan ketika beroperasi. Bandara Depati Amir Pangkalpinang, menggunakan Sistem Proteksi Petir atau *Lightning Protection System (LPS)* untukantisipasi bila ada gangguan petir yang menyebabkan kerusakan pada peralatan.

Sistem proteksi petir telah diatur oleh beberapa standar seperti IEC 1024-1-1 ini merupakan standar internasional yang telah diakui oleh hampir semua negara, sedangkan diindonesia menggunakan standar SNI (Standar Nasional Indonesia) 03-7015-2004 dan PUIPP (Peraturan Umum Instalasi Penyalur Petir). Sistem Proteksi Petri terbagi menjadi 2 yaitu, sistem proteksi eksternal dan sistem proteksi internal.

Sistem proteksi eksternal terdiri dari *air terminal*, konduktor penyalur dan pembumihan/pentanahan. Sedangkan sistem proteksi intenal terdiri dari *arrester*,

bonding dan *shielding*. Sistem proteksi petir eksternal berfungsi untuk mengurangi resiko terhadap bahaya kerusakan akibat sambaran langsung pada bangunan yang dilindungi, sedangkan sistem proteksi petir internal bertujuan untuk melindungi instalasi peralatan di dalam bangunan terhadap tegangan lebih akibat sambaran petir. Perancangan sistem proteksi petir dipengaruhi karakteristik bangunan yang di proteksi dan karakteristik tahanan tanah di daerah tersebut dengan menggunakan beberapa metode yaitu, metode bola bergulir, metode jala, dan lainnya.

Dengan melihat kondisi yang ada akibat dari sambaran petir, maka perlu adanya evaluasi di bandara depati amir karena bandara depati amir merupakan salah satu pusat transportasi udara di pulau bangka. Diharapkan dari evaluasi sistem proteksi petir yang ada di bandara depati amir, dapat diketahui sistem proteksi petir bandar depati amir apakah sudah baik atau belum, dengan melakukan perhitungan besar resiko sambaran petir dan pengukuran besarnya tahanan pembumian dengan menggunakan standar dan metode yang telah ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka didapatkanlah suatu perumusan masalah yang melandasi evaluasi sistem proteksi petir Di PT. Angkasa Pura II (persero) Bandara Depati Amir Pangkalpinang, yaitu :

1. Bagaimana kehandalan Radius Sistem Proteksi Petir Eksternal Di PT. Angkasa Pura II (persero) Bandara Depati Amir Pangkalpinang ?
2. Bagaimana kehandalan Sistem Pentanahan Proteksi Petir Di PT. Angkasa Pura II (persero) Bandara Depati Amir Pangkalpinang ?

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Wilayah penelitian Di Gedung Terminal Baru PT. Angkasa Pura II (persero) Bandara Depati Amir Pangkalpinang baru.
2. Membahas Sistem Proteksi Petir Eksternal Di PT. Angkasa Pura II (persero) Bandara Depati Amir.

3. Mengevaluasi nilai Tahanan Pembumian Sistem Proteksi Petir Eksternal yang telah terpasang dengan mengikuti standar PUIL 2000 pasal 3.13.2.10.
4. Perhitungan Kebutuhan bangunan menggunakan standar PUIPP dan IEC 1024-1-1. Untuk Radiusnya menggunakan Metode Bola Bergulir.
5. Tidak membahas Sistem Proteksi Internal.

1.4 Tujuan Penelitian

Pelaksanaan program penelitian bertujuan:

1. Untuk mengetahui radius area Sistem Proteksi Eksternal yang telah terpasang di Gedung Terminal Baru Bandara Depati Amir Pangkalpinang menggunakan Metode Bola Bergulir.
2. Untuk mengetahui kehandalan tahanan pembumian Sistem Proteksi Petir Eksternal yang telah terpasang di Gedung Terminal Baru Bandara Depati Amir Pangkalpinang.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari proses maupun penelitian ini, antara lain:

1. Memberikan pemikiran baru dalam memperluas dan menambah ilmu pengetahuan di bidang elektro khususnya pada konsentrasi teknik tenaga listrik untuk proteksi petir.
2. Menambah khasanah kepustakaan tentang sistem proteksi petir pada suatu bangunan atau gedung dan dapat dijadikan Mahasiswa sebagai referensi untuk penelitian serupa guna pengembangan penelitian ini.
3. Bagi Di PT. Angkasa Pura II (persero), dapat mengetahui kehandalan sistem proteksi petir yang telah terpasang Di Bandara Depati Amir Pangkalpinang.

1.6 Keaslian Penelitian

Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Suharnoto pada tahun 2012 dengan judul “Evaluasi Sistem Proteksi Listrik Kantor Bupati Landak”. Penelitian

ini melakukan Evaluasi sistem proteksi listrik Kantor bupati landak mengikuti standar PUIPP, NFPA 780 dan IEC 1024-1-1.

Suharnoto, penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Faisal Adil Sinaga Dan Ansyori pada tahun 2015 dengan judul “Evaluasi Sistem Proteksi Petir Menara Telekomunikasi Pt Dayamitra Telekomunikasi (Telkom Group) Simpang Timbangan Indralaya”. Penelitian ini melakukan Evaluasi sistem proteksi petir menara telekomunikasi PT Dayamitra telekomunikasi (telkom group) simpang timbangan indralaya menggunakan metode sudut proteksi petir .

Selain Faisal Adil Sinaga Dan Ansyori, penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Maula Sukmawidjaja, dkk pada tahun 2012 dengan judul “Analisis Perancangan Sistem Proteksi Bangunan *The Bellagio Residence* Terhadap Sambaran Petir” Pengembangan dilakukan dengan Analisis perancangan sistem proteksi bangunan *the bellagio residence* terhadap sambaran petir menggunakan sistem *Electric Field Lightning Protection System (E.F Lightning Protection System)*.

Penelitian dengan judul ” Evaluasi Sistem Proteksi Petir Di PT. Angkasa Pura II (persero) Bandara Depati Amir Pangkalpinang” Penelitian yang dilakukan mengikuti standar PUIPP dan IEC 102-1-1 dengan menggunakan Metode Bola Bergulir.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar pelaksanaan penelitian ini tidak menyinggung dari permasalahan yang ada, maka diperlukan suatu sistematikanya. Dalam penelitian ini digunakan sistematika sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini didasarkan pada studi literatur, berisi tentang teori studi keandalan distribusi, meninjau referensi-referensi buku atau karya ilmiah terdahulu dan membahas data-data yang dibutuhkan untuk dianalisis.

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini membahas cara melakukan evaluasi, dimulai dari bahan dan perlengkapan pendukung yang harus disiapkan dan tahap yang harus dilakukan sampai akhir penelitian.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil penelitian yang telah dilakukan. Pembahasan hasil evaluasi sistem proteksi petir dan melakukan perhitungan dari data yang telah dikumpulkan.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diambil dari hasil dan pembahasan yang telah dilakukan serta saran pengembangan penelitian untuk penelitian serupa dimasa yang akan datang.