

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF THE BUILDING'S EXTERNAL LIGHTNING PROTECTION SYSTEM AGAINST LIGHTNING SURGES AT THE LAMPUNG STATE MUSEUM**

**By**

**MUHAMAD MIRZA ARIEF WAHYUADJI**

Indonesia, located between the equator, is an archipelago with 70 % of its territory surrounded by sea. High evaporation of sea water and several other conditions can cause the formation of rain clouds. Damaged caused by lightning strikes can cause humans and the museum collections inside the building. To protect objects from direct and indirect lightning strikes, an external lightning protection system is required. This research designs an external lightning protection system and grounding system for the Lampung State Museum Building using rolling sphere method and Protection Angle Method. For grounding systems designed using the parallel rod electrode method. This research results show that the rolling sphere method requires five air terminal so that the entire building can be protected from lightning strikes with a lightning strike protection radius 20 meters, whereas the angle protection method requires nine air terminal so that the entire building isprotected from lightning strike protection radius 22,13 meters. In the grounding system using four electrode rods paralalled, the resistance calculation resulted in this designed is 4,89  $\Omega$

Keywords: external lightning protection systems, angle protecton method, rolling sphere method, grounding systems

## **ABSTRAK**

### **DESAIN SISTEM PROTEKSI EKSTERNAL GEDUNG TERHADAP SURJA PETIR DI MUSEUM NEGERI LAMPUNG**

**Oleh**

**Muhamad Mirza Arief Wahyuadji**

Indonesia, berada diantara garis ekuator, merupakan negara kepulauan yang 70% wilayahnya dikelilingi lautan. Penguapan air laut yang tinggi dan beberapa kondisi lainnya dapat menyebabkan terbentuknya awan hujan. Salah satu daerah yang memiliki hari guruh terbanyak yaitu Lampung, Bandar Lampung. Jumlah hari guruh yang banyak dapat menyebabkan sambaran petir meningkat. Kerusakan yang ditimbulkan akibat sambaran petir dapat menyebabkan manusia beserta koleksi museum yang berada di dalam gedung tersebut. Untuk melindungi objek dari sambaran petir langsung dan tidak langsung diperlukan SPP eksternal. Penelitian ini mendesain sistem proteksi petir eksternal dan sistem pentanahan pada Gedung Museum Negeri Lampung dengan metode Bola Bergulir dan Metode Sudut Proteksi. Untuk Sistem pentanahan yang didesain menggunakan metode elektroda batang parallel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode bola bergulir membutuhkan lima batang finial agar seluruh bangunan dapat terproteksi dari sambaran petir dengan radius proteksi sambaran petir sebesar 20 meter sedangkan pada metode sudut proteksi membutuhkan sembilan batang finial agar seluruh bangunan terproteksi dari sambaran petir dengan radius proteksi sambaran petir sebesar 22,13 meter. Pada sistem pentanahan menggunakan empat batang elektroda yang diparallelkan hasil perhitungan resistansi tanah yang didapat pada desain ini sebesar  $4,89 \Omega$

Kata kunci: sistem proteksi petir, metode sudut proteksi, metode bola bergulir, sistem pentanahan