

ABSTRACT

PROGRAMMING OF EXTERNAL LIGHTNING PROTECTION SYSTEM DESIGN ON MULTI-STOREY BUILDING BASED ON JAVA

By

DEWI RANI

This research proposes a software to design an external lightning protection system based on Java programming language. This software used NFPA 870 standard to determine risk assessment. IEC standard 1024-1-1 and SNI 03-7015-2004 were used to determine the location of lightning rod. Rolling Sphere Method was used to determine lightning protection zone. This software required input data as follows: types, building-structure, location, topography, usages and contents of the building, isokeraunic level, thunder days per year, length, width, high and wide of the building. The output of the software are risk assessment, level of protection, number of lightning rods, radius of rolling sphere and protection angle. Zone protection area was drawn using AutoCad. Two buildings, i.e. Gedung Rektorat Universitas Lampung and Opi Mall Jakabaring were used to study the usability of the software. Output program and hand calculation have shown those parameters, i.e., risk assessment, level of protection, number of lightning rods, radius of rolling sphere and protection angle have a similar result. Zone protection shows that two buildings are perfectly protected from lightning strike.

Keywords: external lightning protection, risk assessment, rolling sphere method, lightning protection zone, protection angle

ABSTRAK

PEMROGRAMAN DESAIN SISTEM PENANGKAL PETIR EKSTERNAL PADA GEDUNG BERTINGKAT BERBASIS JAVA

Oleh

DEWI RANI

Penelitian ini mengusulkan aplikasi untuk mendesain sistem proteksi petir eksternal berbasis bahasa pemrograman java. Aplikasi ini menggunakan standar NFPA 870 untuk mengetahui taksiran resiko petir . Standar IEC 1024-1-1 dan SNI 03-7015-2004 digunakan untuk menentukan lokasi penangkal petir. Metode bola bergulir digunakan untuk mengetahui zona proteksi petir. Data input pada aplikasi ini berupa jenis gedung, struktur gedung, lokasi gedung, topografi, penggunaan dan isi bangunan, isokeraunik level, hari guruh pertahun, panjang, lebar, tinggi dan luas gedung. Keluaran dari aplikasi ini adalah taksiran resiko, tingkat proteksi, jumlah penangkal petir, jari-jari bola bergulir dan sudut proteksi. Daerah zona proteksi petir dengan metode bola bergulir digambarkan menggunakan aplikasi AutoCad. Studi kasus yang diambil adalah gedung OPI Mall Jakabaring dan gedung Rektorat Universitas Lampung. Hasil perhitungan manual dan output program, yaitu : taksiran resiko, tingkat proteksi, jumlah penangkal petir, jari-jari bola bergulir dan sudut proteksi menunjukkan hasil yang sama. Area zona proteksi yang digambar menggunakan AutoCad menunjukkan bahwa kedua gedung terlindungi dari sambaran petir.

Kata Kunci: proteksi petir eksternal, taksiran resiko, metode bola bergulir, zona proteksi petir, sudut proteksi