



PERANCANGAN SISTEM PROTEKSI PETIR EKSTERNAL DENGAN METODE *EARLY STREAMER EMISSION* PADA GEDUNG REKTORAT UIN SUSKA RIAU

MARIANI

NIM : 11355202090

Tanggal Sidang : 26 Januari 2018

Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas KM 15 No. 155 Pekanbaru

ABSTRAK

Gedung Rektorat merupakan gedung tinggi yang harus dilindungi dari sambaran petir. Sistem proteksi petir yang terpasang saat ini tidak cukup mampu melindungi seluruh struktur bangunan sehingga dampak yang pernah dirasakan gedung Rektorat akibat sambaran petir adalah rusaknya peralatan elektronik seperti lift, komputer, PABX serta server data. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rancangan sistem proteksi petir eksternal yang dapat melindungi gedung secara keseluruhan pada terminal udara, konduktor penyalur, dan terminasi bumi menggunakan metode Non Konvensional jenis *Early Streamer Emission* yang akan dijadikan rekomendasi bagi pihak pengelola gedung Rektorat UIN Suska Riau. Langkah yang dilakukan adalah dengan menentukan perkiraan bahaya bangunan akibat sambaran petir (R) berdasarkan standar PUIPP dengan hasil R adalah 15 yang berarti bahaya bangunan terhadap sambaran petir sangat besar. Selanjutnya adalah menentukan tingkat proteksi bangunan berdasarkan SNI 03-7015-2004 dan didapat bahwa gedung Rektorat berada pada tingkat proteksi III. Hasil rancangan proteksi petir menggunakan jenis *ESE* diperoleh besar daerah perlindungan yang sangat luas, yaitu sebesar 10291,5 m² yang memiliki persentase perlindungan sebesar 708,7 % dengan menggunakan terminal udara LPI *Stormaster ESE* -15. Adapun konduktor penyalur yang digunakan adalah kabel jenis HVSC yang cukup mampu mengalirkan arus petir meskipun hanya 1 unit. Pada sistem pembumian, dilakukan penanaman batang elektroda sebanyak 6 batang dengan masing-masing kedalaman 12 meter yang dipasang secara paralel dan didapat nilai tahanan pentanahan yang memenuhi standar yaitu 4,54 Ohm.

Kata Kunci : Sistem Proteksi Petir Eksternal, Metode Non Konvensional, *Early Streamer Emission*.

EXTERNAL LIGHTNING PROTECTION SYSTEM DESIGN



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumber yang mengutip, baik itu berupa atau tidak berupa, dan dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

USED METHOD EARLY STREAMER EMISSION ON RECTORATE BUILDING OF UIN SUSKA RIAU

MARIANI

NIM : 11355202090

Date of Final Exam : 26 January 2018

Department of Electrical Engineering

Fakulty of Science and Technology

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Soebrantas Street No. 155 Pekanbaru

ABSTRACT

The Rectorate Building is a tall building that must be protected from lightning strikes. The current installed lightning protection system is not sufficient to protect the entire structure of the building with the result that impact ever felt by the Rectorate building due to lightning strikes is the destruction of electronic equipment such as elevators, computers, PABX and data servers. The purpose of this research is to produce the design of external lightning protection system that can protect the whole building at air terminal, conductor, and earth termination using Non Conventional method of Early Streamer Emission type which will be the recommendation for the manager of Rectorate building of UIN Suska Riau. The steps taken are to determine the approximate of building hazards due to lightning strikes (R) based on PUIPP standards with the result R is 15 which means the building's hazard to a very large lightning strike. Next is to determine the level of building protection based on SNI 03-7015-2004 and found that the Rectorate building is at the level of protection III. The result of the design of lightning protection using ESE type obtained a large area of protection, which is equal to 10291.5 m² which has a protection percentage of 708.7% by using the terminal LPI Stormaster ESE -15. The conductor used is HVSC type cable that is sufficient to drain lightning current even though only 1 unit. In the earthing system, 6 rod electrode cultivation with each depth of 12 meters is installed in parallel and obtained a value of grounding resistance that meets the standard of 4.54 Ohm.

Key word : *System Protection Lightning External, Unconventional Method, Early Streamer Emission.*