

ABSTRAK

Nama : Yuliantino Nur Fridian
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Studi Pemilihan Sistem Proteksi Penyalur Petir Eksternal Pada Gedung Apartemen

Petir adalah fenomena alam yang bermula dari proses ionisasi hingga terjadi loncatan muatan dari awan ke bumi atau sebaliknya. Fenomena ini merupakan salah satu penyebab gangguan pada bangunan dan intensitas petir di kota Bekasi yang dilihat dari stasiun pengamatan BMKG yang berada di kemayoran termasuk tinggi, yakni 114 hari guruh pada tahun 2018 merupakan ancaman serius bagi kawasan industri di daerah tersebut, khususnya gedung Apartemen yang memiliki ketinggian lebih dari 50 meter di wilayah kota Bekasi.

Sambaran petir menyebabkan gangguan pada objek sambarannya mulai dari kerusakan sampai pada kematian makhluk hidup. Tujuan skripsi ini yaitu merancang sistem proteksi penyalur petir eksternal pada gedung Apartemen berdasarkan standar IEC 62305, menggunakan metode bola bergulir dan metode ESE (*Early Streamer Emission*). Objek yang diteliti meliputi terminasi udara, konduktor penyalur arus petir dan sistem pembumiannya. Sistem Pembumian yang digunakan pada gedung apartemen ini menggunakan sistem pembumian dengan *single grounding rod*.

Berdasarkan analisis diperoleh tingkat level proteksi petir I memiliki intensitas arus petir minimum sebesar 3 kA sedangkan arus petir maksimum sebesar 200 kA. Besarnya radius proteksi petir 20 meter, tinggi batang terminasi udara 0,6 meter dan jarak maksimal antar terminasi udara 9 sampai 10 meter. Dan pada Early Streamer hanya membutuhkan satu terminal udara dengan radius proteksi sebesar 150 meter.

Kata kunci: Petir, Sistem Terminasi Udara, Bola Bergulir, Metode ESE (*Early streamer Emission*) dan Sistem Pembumian, radius proteksi

ABSTRACT

Name : Yuliantino Nur Fridian
Study Program : Electrical Engineering
Title : Study of The Selection of External lightning Channel Protection Systems in Apartment Buildings

Lightning is a natural phenomenon that starts from ionization process until there is a charge jump from cloud to earth or vice versa. This phenomenon is one of the causes disruption to the building while the intensity of lightning in Bekasi seen from BMKG observation Station in kemayoran on high level which is 114 days of thunder in 2018. It is a serious threat to the industry area, especially apartment buildings that have a height of more than 50 metres in the city of Bekasi

Lightning strikes cause disturbance to the object, like damage of building or death of living things. The purpose of this undergraduate thesis is to design an external lightning protection system on a residence building based on IEC 62305 standard, using rolling sphere method, ESE (Early Streamer Emission) method, The examined objects are air termination, down conductor and earthing systems. the grounding system used in this apartment building uses an earthing system with a single grounding rod.

Based on the analysis, it can be obtained that the level of lightning protection level I. It's minimum lightning intensity 3 kA while the maximum lightning current 200 kA. The radius of a lightning protection is 20 meters, the height of the stem 0.6 meter and the maximum distance between air termination is 9 to 10 meters. And in early streamer only requires one air terminal with a protection radius of 150 meters.

Keywords: *Lightning, Air Termination System, Rolling Sphere, Early Streamer Emission (ESE) and Grounding System, protection radius*