

Evaluasi Sistem Proteksi Petir Internal pada Bangunan Studi Kasus Gedung i-CELL Fakultas Teknik Universitas Indonesia = Evaluation of Internal Lightning Protection System in the Case Study of i-CELL Building Engineering Faculty University of Indonesia

Mohamad Rayhan Adhari Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524871&lokasi=lokal>

Abstrak

Petir merupakan fenomena alam yang sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari dan tidak dapat dihindari. Sambaran petir pada suatu bangunan memiliki dampak yang merusak baik bagi makhluk hidup, bangunan, maupun peralatan listrik. Sistem proteksi petir pada suatu bangunan diperlukan untuk mengurangi resiko kerusakan akibat sambaran petir. Sistem proteksi petir terbagi menjadi dua jenis yaitu sistem proteksi petir eksternal dan internal. Sistem proteksi internal berfungsi untuk melindungi peralatan listrik yang berada di dalam gedung. Berdasarkan perhitungan menggunakan beberapa standar proteksi petir yaitu IEC 62305, SNI 03-7015-2004, NFPA 780, dan PUIL 2011, Gedung i-CELL membutuhkan sistem proteksi petir dengan tingkat proteksi petir I. Sistem proteksi petir tingkat I memiliki arus petir puncak sebesar 200 kA. Arus petir puncak tersebut dapat mengalir pada panel distribusi dengan nilai arus yang bervariasi mulai dari 0,132 kA hingga 33,3 kA. Oleh karena itu dibutuhkan koordinasi surge protection device berupa circuit breaker dan arrester pada panel distribusi. Selain itu, terdapat medan elektromagnetik akibat induksi pada tulangan struktur ataupun akibat sambaran petir tidak langsung. ZPP1 pada Gedung i-CELL dapat mereduksi 20% medan elektromagnetik dari ZP 0. Ikatan penyama potensial dibutuhkan pada peralatan yang dapat menyimpan muatan akibat induksi medan elektromagnetik untuk menghindari sparks antar peralatan. Peralatan pada Gedung i-CELL yang tidak dapat dipasang IPP harus diberi jarak sebesar 6.32 meter dari konduktor penyalur. Pembagian zona proteksi petir (ZPP) pada Gedung i-CELL terbagi menjadi ZPP 1 dan ZPP 2.

.....Lightning is a natural phenomena that occur frequently in our daily life. Lightning strike on a building can cause several damage to living creatures, structures, and electronic equipments. Lightning protection system is needed to reduce the damage risk from the lightning strike. There are two kind of lightning protection system, external protection system and internal protection system. The purpose of lightning internal system is to protect electronic equipments inside the building. Based on several standards such as IEC 62305, SNI 03-7015-2004, and NFPA 780, and PUIL 2011, i-CELL building need a level I lightning protection system. Peak current at level I lightning protection system can reach up to 200 kA. These current can flow through the distribution panel with various current level from 0.132 kA to 33.3 kA. Therefore, coordination of surge protection device such as circuit breaker and arrester are needed in the distribution panel. There are also an electromagnetic fields cause by induction from the structure and indirect lightning strike. The LPZ 1 in i-CELL building can reduce up to 20% of the electromagnetic field. Equipments that can have electric charge from electromagnetic induction must be connected to an equipotential bonding to prevent sparks. For equipments that can't be connected to an equipotential bonding must have 6.32 meter of safety distance from down-conductor. Lightning protection zone in i-CELL building are divided into LPZ 1 dan LPZ 2.