

Simulasi dan analisa perancangan alat penangkal petir dengan metoda pembalik muatan = Simulation and analysis of lightning air terminal design using charge inverter method / Teguh Arfianto

Teguh Arfianto, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20349657&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai hari guruh tertinggi didunia dan jumlah sambaran petir yang banyak. Petir merupakan kejadian alam yang selalu melepaskan muatan listrik awan ke awan dan awan ke bumi tanpa dapat dikendalikan dan menyebabkan kerusakan pada obyek yang tersambar. Muatan listrik yang terjadi akan menimbulkan arus dengan kecuraman (di/dt) yang sangat tinggi dan akan menyebabkan terjadinya tegangan lebih bila melalui penghantar baik itu pada penghantar listrik maupun data.

Muatan positif adalah muatan yang dimiliki oleh proton, sedangkan muatan negatif adalah muatan yang dimiliki oleh elektron. Jenis muatan yang sama akan saling tolak menolak dan jenis muatan yang berbeda akan saling tarik-menarik.

Proses sambaran petir tidak akan terjadi ke air terminal jika sistem proteksi petir yang digunakan untuk air terminal yang difungsikan sebagai penangkal petir dengan menggunakan metoda pembalik muatan sehingga muatan antara awan dan air terminal dibuat sama.

Dalam penelitian ini, besarnya keluaran hasil simulasi dari pembalik muatan +1kV pada saat tegangan keluaran sistem +1kV sehingga tidak terjadi aliran muatan di kedua sisinya.

<hr>

Indonesia is one of the countries with the highest Isokeraunic level which has high number of lightning strikes. Lightning is an uncontrollable natural phenomenon that discharges the electrical property of clouds either to other clouds or to the earth which could cause destructions upon the struck objects. The electrical charges caused by the event would generate very steep voltage gradients (di/dt) and could cause excessive current when the charges pass through lightning conductors or data.

Proton generates positive while electron generates negative charges. And, same currents result in repulsion whereas different currents result in pulling.

Lightning will be unlikely to strike an air terminal if the lightning protection system used on the air terminal functioning as lightning conductor utilizes the charge reverser method where the charges from the clouds and the air terminal are made the same.

In this research, the outcome of the charge reverser simulation was at the magnitude of +1kV when the current output from the system was at +1kV with the result that no charge flow occurred on both sides.