

ABSTRAK

SIMULASI PROTEKSI TEGANGAN LEBIH MENGGUNAKAN METAL OXIDE VARISTOR (MOV) PADA TEGANGAN RENDAH

Oleh

ESTHERINA ERMI SESARI ETA

Sambaran petir yang mengenai gedung/bangunan dapat menimbulkan terjadinya kerusakan akibat besarnya tegangan lebih surja petir yang timbul. Penelitian ini membuat simulasi sistem proteksi surja dengan menggunakan *Metal Oxide Varistor* (MOV) model IEEE WG 3.4.11. Ada 2 jenis rangkaian yang disimulasikan. Rangkaian pertama menggunakan dua MOV yang dipasang antara fasa–netral dan netral–*ground*. Rangkaian kedua menggunakan tiga MOV yang dipasang antara fasa–netral, netral–*ground*, dan fasa–*ground*. Rangkaian disimulasikan pada saluran tegangan rendah menggunakan program MATLAB/Simulink. Tegangan potong diukur antara fasa–netral, netral–*ground*, dan fasa–*ground*. Hasil simulasi rangkaian tipe 2 menghasilkan tegangan potong yang lebih kecil dibandingkan dengan rangkaian simulasi tipe 1. Berdasarkan hasil simulasi dapat disimpulkan bahwa kinerja MOV rangkaian tipe 2 lebih baik dalam memotong tegangan impuls petir dibanding MOV rangkaian tipe 1.

Kata kunci: Proteksi Tegangan Lebih, Tegangan Impuls Petir, *Surge Protective Devices*, *Metal Oxide Varistor*, Simulasi.

ABSTRACT

OVERVOLTAGE PROTECTION SIMULATION USING METAL OXIDE VARISTOR (MOV) ON LOW VOLTAGE

By

ESTHERINA ERMI SESARI ETA

Lightning strikes on buildings can cause damage due to the overvoltage of the lightning surge. This study simulates a surge protection system using an IEEE WG 3.4.11 model Metal Oxide Varistor (MOV). There are two types of circuits simulated. The first circuit uses two MOVs installed between the phase–neutral and neutral–ground terminals. The second circuit utilizes three MOVs, which are installed between the phase–neutral, neutral–ground, and phase–ground connections. The circuits were simulated on a low–voltage line using the MATLAB/Simulink program. The residual voltages were measured between phase–neutral, neutral–ground, and phase–ground. The simulation results for circuit type 2 produced a smaller residual voltage compared to circuit type 1. Based on the simulation results, it can be concluded that the performance of the MOV in circuit type 2 is more effective in limiting lightning impulse voltage compared to the MOV in circuit type 1.

Keywords: Overvoltage Protection, Lightning Impulse Voltage, Surge Protective Devices, Metal Oxide Varistor, Simulation.