

Studi Deteksi dan Koordinasi Proteksi Gangguan Hubung Singkat Satu Fasa ke Tanah Melalui Pentanahan Efektif sesuai IEEE Std. 142-2007 = Study of Detection and Development of Protection Coordination for Single-Phase to Ground Fault Through Effective Grounding According to IEEE Std. 142-2007

Kezia Sherlita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544942&lokasi=lokal>

Abstrak

Perlindungan pada sistem tenaga listrik harus dirancang untuk memenuhi prinsip kehandalan, selektivitas, dan prinsip kestabilan, yang dapat dicapai melalui zonasi dan koordinasi proteksi. Dalam hal deteksi dan koordinasi proteksi gangguan tanah, sistem harus mempertimbangkan alokasi pentanahan dan kesesuaian hubungan, seperti pentanahan solid atau impedansi. Oleh karena itu, pemilihan lokasi dan koneksi pentanahan yang tidak tepat dapat menyebabkan gangguan yang tidak diinginkan dan kegagalan yang bertingkat. Studi ini menyajikan desain korektif untuk deteksi dan koordinasi proteksi gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah. Sistem pentanahan dievaluasi dengan menggunakan rangkaian urutan nol untuk memperkirakan gangguan yang dapat terjadi pada sistem. Implementasi dari Standar IEEE 142-2007 digunakan untuk menyediakan sistem yang terhubung secara efektif, yang menghasilkan lokasi dan koneksi yang sesuai untuk pentanahan. Simulasi dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak analisis sistem tenaga untuk membandingkan kinerja sebelum dan setelah desain korektif yang diusulkan. Hasilnya menunjukkan bahwa desain yang diusulkan dapat mengoreksi kesalahan operasi proteksi kesalahan tanah.

.....Power system protection must be designed to meet the reliability, selectivity, and stability principle, which can be achieved through zoning and coordination. In the case of ground fault protection detection and coordination, the appropriate grounding allocation and connection, i.e. solid or impedance, shall be considered throughout the system. Hence, inaccurate selection for grounding location and connection may lead to undesirable disturbances and cascaded failure. This paper presents a corrective design for ground fault protection detection and coordination in an actual 34.5 kV power system network which has faced several misoperation of the ground fault protection. For this, the system's grounding is assessed by using zero sequence network and the issues are summarized. The implementation of IEEE 142-2007 Standard is utilized to provide an effectively grounded system, resulting in the suitable location and connection for the grounding. The simulation is carried out by using power system analysis software to compare the performances before and after the proposed corrective design. The results shows that the proposed design can solve the misoperation of the ground fault protection.