

ABSTRAK

Nama : Hengky Reno Manurung Putra Nefo
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Analisis Sistem Kerja Proteksi Pada Penyulang Ckmi Gardu Induk Garut 150 Kv Dalam Keadaan Eksisting Dan Manuver Jaringan

Penelitian ini menganalisis kinerja Overcurrent *Relay* (OCR) dan Ground Fault *Relay* (GFR) pada penyulang CKMI dalam kondisi eksisting dan manuver jaringan di Gardu Induk 150 kV Garut. Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi efektivitas koordinasi proteksi *relay* dalam berbagai skenario gangguan, termasuk gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah, dua fasa, dan tiga fasa. Metode yang digunakan melibatkan pengumpulan data sistem kelistrikan, simulasi menggunakan software ETAP 19.0.1, serta analisis koordinasi *relay*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa koordinasi proteksi *relay* pada kondisi eksisting bekerja dengan baik, namun pada kondisi manuver jaringan terjadi beberapa ketidaksesuaian dalam koordinasi *relay*, terutama pada gangguan dua fasa. Kinerja *relay* proteksi pada sisi outgoing lebih cepat dibandingkan sisi LV dan HV, namun beberapa titik gangguan mengalami miss-koordinasi, yang mempengaruhi efektivitas proteksi. Studi ini memberikan rekomendasi untuk meningkatkan pengaturan *relay* guna meningkatkan keandalan sistem distribusi tenaga listrik.

Kata kunci : Overcurrent *Relay*, Ground Fault *Relay*, Sistem Tenaga, Gangguan Hubung Singkat, Manuver Jaringan

ABSTRACT

Nama : Hengky Reno Manurung Putra Nefo
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Analysis of the Protection System Operation on the CKMI Feeder at the 150 kV Garut Substation Under Existing Conditions and Network Maneuvering

This research analyzes the performance of the Overcurrent Relay (OCR) and Ground Fault Relay (GFR) on the CKMI feeder in existing conditions and network maneuvers at the Garut 150 kV Main Substation. The research objective is to evaluate the effectiveness of relay protection coordination in various fault scenarios, including single-phase to ground, two-phase, and three-phase short circuit faults. The method used involves collecting electrical system data, simulation using ETAP 19.0.1 software, and relay coordination analysis. The research results show that relay protection coordination in existing conditions works well, but in network maneuver conditions there are several discrepancies in relay coordination, especially in two-phase faults. The performance of the protection relay on the outgoing side is faster than on the LV and HV sides, however, several fault points experience miss-coordination, which affects the effectiveness of protection. This study provides recommendations for improving relay settings to increase the reliability of the electric power distribution system. Keywords: Overcurrent Relay, Ground Fault Relay, Power System, Short Circuit Fault, Network Maneuver

Keywords : Overcurrent Relay, Ground Fault Relay, Power System, Short Circuit Fault, Network Maneuver