

## RINGKASAN

### ***ANALISIS SISTEM PROTEKSI OVER CURRENT RELAY DAN DIFFERENTIAL RELAY PADA TRANSFORMATOR 4 60/MVA AKIBAT GANGGUAN HUBUNG SINGKAT***

Fauzan Ramadhan

Sistem proteksi merupakan suatu sistem pengamanan listrik yang digunakan untuk mengidentifikasi adanya gangguan dan mengurangi terjadinya kerusakan dengan membatasi daerah yang terganggu. Dalam sistem proteksi, dapat digunakan dua tipe rele yaitu rele diferensial sebagai proteksi utama dan *over current relay* untuk proteksi cadangan. Rele diferensial bekerja berdasarkan hukum kirchoff dimana arus masuk sama dengan arus yang keluar ( $I_1=I_2$ ). Rele diferensial bekerja selektif mengamankan transformator dari gangguan internal dan gangguan eksternal, arus masukan dan arus keluaran trafo sama besar meskipun arus tersebut melebihi arus maksimal transformator oleh sebab itu rele tidak meresponnya sebagai gangguan. Kemudian *over current relay* merupakan peralatan yang mensinyalir adanya arus lebih, baik yang disebabkan oleh adanya gangguan hubung singkat yang dapat merusak peralatan sistem tenaga listrik yang berada dalam wilayah proteksinya. Diperlukan pengumpulan data terkait spesifikasi transformator tenaga, spesifikasi PMT, spesifikasi rele diferensial, spesifikasi *over current relay*, data *setting* rele diferensial, data *setting over current relay* dan laporan gangguan pada transformator. Selanjutnya dilakukan perhitungan matematis dan menjalankan simulasi menggunakan *software* ETAP. Hasil simulasi akan dianalisis dan dibandingkan dengan perhitungan manual dan data aktual di lapangan untuk mengetahui keandalan rele.

Kata kunci: sistem proteksi, rele diferensial, *over current relay*, ETAP

## **SUMMARY**

### **ANALYSIS OF OVER CURRENT RELAY AND DIFFERENTIAL RELAY PROTECTION SYSTEM ON TRANSFORMER 4 60/MVA DUE TO SHORT CIRCUIT DISTURBANCE**

Fauzan Ramadhan

*The protection system is an electrical safety system that is used to identify disturbances and reduce the occurrence of damage by limiting the disturbed area. In the protection system, two types of relays can be used, namely differential relays for primary protection and overcurrent relays for backup protection. The relay works based on Kirchhoff's law where the incoming current is equal to the outgoing current ( $I_1 = I_2$ ). Relays work professionally for transformers from internal disturbances and external disturbances, the input and output currents are the same even though the current exceeds the maximum current of the transformer, therefore the relay does not respond as a disturbance. short circuit that can damage the electrical power system equipment in the protected area. collect data related to transformer power specifications, PMT specifications, differences in current relay specifications, current relay specifications, differential data settings, current relay data settings and fault reports on transformers. Then do mathematical calculations and run simulations using ETAP software. The simulation results will be analyzed and compared with manual calculations and actual data in the field to determine the relay.*

*Keywords: protection system, differential relay, over current relay, ETAP*