

## INTISARI

Sebuah sistem tenaga listrik terdapat Gardu Induk yang merupakan bagian penting untuk menerima energi listrik dari pembangkit kemudian menyalurkan kepada konsumen, dimana Gardu Induk memiliki peralatan listrik untuk mendukung proses pengiriman energi listrik tersebut yang jika tidak diproteksi dengan baik ketika terjadi gangguan akan dapat merusak peralatan dan memiliki harga yang cukup mahal, Sehingga diperlukan sistem proteksi tenaga listrik yang baik yaitu selektif, sensitif, cepat, handal, dan ekonomis untuk memaksimalkan pengiriman yang mampu merasakan, memberikan keandalan sistem distribusi tenaga listrik dan meminimalisir gangguan maupun kerusakan khususnya pada main transformer. Pada penelitian tugas akhir ini membahas tentang studi analisa koordinasi proteksi *differential relay* sebagai pengaman utama dan *overcurrent relay* sebagai cadangan dan proteksi arus lebih pada transformator untuk menghindari kegagalan proteksi dengan membandingkan hasil dari data perhitungan *setting* manual dan *setting* terpasang dilapangan kemudian melakukan simulasi dengan menggunakan *software* ETAP 12.6 untuk mengetahui simulasi kerja rele-rele tersebut. Pada *overcurrent relay* digunakan sebagai rele proteksi arus lebih yang akan mentriapkan circuit breaker ketika arus melebihi dari nilai batas settingnya dan *Differential relay* digunakan sebagai rele pegaman utama pada transformator yang akan mentriapkan circuit breaker ketika terjadi perbedaan arus terhadap dua arus sekunder CT yang digunakan terhadap gangguan dizona proteksinya.

Kata Kunci : Koordinasi Proteksi, *Differential Relay*, *Overcurrent Relay*, ETAP 12.6

## **ABSTRACT**

*An electric power system has a substation which is an important part of receiving electrical energy from the plant and then distributing it to consumers, where the substation has electrical equipment to support the process of sending electrical energy which if not properly protected when a disturbance occurs can damage the equipment and have the price is quite expensive, so that a good electrical protection system is needed, which is selective, sensitive, fast, reliable, and economical to maximize shipping that is able to feel, provide the reliability of electric power distribution systems and minimize interference and damage especially in main transformers. In this final project research discusses the analysis of differential relay coordination coordination as the main safety and overcurrent relay as a backup and overcurrent protection on the transformer to avoid protection failure by comparing the results of manual setting calculation data and installed settings in the field then performing simulation using ETAP software 12.6 to find out the simulation of the relay relay. Overcurrent relay is used as overcurrent protection relay which will describe the circuit breaker when the current exceeds the limit value setting against two secondary CT currents that are used against interference in the protection zone.*

*Keywords : Coordination of Protection, Over Current Relay, Differential Relay ETAP 12.6*