

ANALISIS SETTING RELAI DIFFERENSIAL TERHADAP KINERJA SISTEM PROTEKSI TRANSFORMATOR DAYA PLTA WLINGI

Nama : Achmad Nurki Musyafa'
NIM : 210431100020
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing I : Achmad Ubaidillah Ms, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing II : Deni Tri Laksono, S.T., M.T.

ABSTRAK

Kebutuhan konsumsi energi listrik di Indonesia semakin meningkat setiap waktunya. Untuk memenuhi kebutuhan energi listrik yang semakin meningkat diperlukan suatu pembangkit listrik yang optimal, salah satunya adalah PLTA. Salah satu komponen elektronika yang digunakan dalam proses pembangkit energi listrik di PLTA adalah transformator. Transformator memiliki fungsi penting pada suatu rangkaian listrik, yakni sebagai komponen yang memindahkan daya listrik dari rangkaian satu ke rangkaian lainnya dengan disertai perubahan tegangan tanpa adanya perubahan frekuensi. Dalam kinerja transformator pada PLTA diperlukan suatu sistem proteksi guna mencapai kinerja yang stabil dan aman dari gangguan yang muncul. Relai differensial sebagai sistem proteksi utama pada transformator memiliki faktor penting yang mempengaruhi kinerjanya, yakni *setting* nilai arus relai. Penentuan nilai *setting* arus pada relai differensial harus melalui perhitungan matematis yang akurat guna mencapai kinerja yang optimal sebagai sistem proteksi. Perhitungan nilai *setting* arus relai differensial dilakukan secara bertahap berdasarkan pada data spesifikasi dari relai differensial dan transformator. Software *ETAP* merupakan suatu program yang memiliki berbagai macam fitur mulai dari perancangan, analisis, pemantauan, dan pengujian suatu sistem tenaga listrik. Pada penelitian ini dilakukan sebuah perhitungan nilai *setting* arus relai differensial berdasarkan dengan rumus yang ada, untuk selanjutnya dilakukan pengujian *setting* relai melalui aplikasi *ETAP* guna mengetahui kinerja relai.

Kata kunci: *Relai Differensial, Transformator, Setting arus, Sistem proteksi, PLTA*

ANALYSIS OF DIFFERENTIAL RELAY SETTINGS ON THE PERFORMANCE OF THE WLINGI HYDROPLATA POWER TRANSFORMER PROTECTION SYSTEM

Nama : Achmad Nurki Musyafa'
NIM : 210431100020
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing I : Achmad Ubaidillah Ms, S.T., M.T.
Dosen Pembimbing II : Deni Tri Laksono, S.T., M.T.

ABSTRACT

The need for electricity consumption in Indonesia is increasing all the time. To meet the increasing need for electricity, an optimal power plant is needed, one of which is a hydroelectric power plant. One of the electronic components used in a hydroelectric power plant is a transformer. Transformers have an important function in an electrical circuit, namely as a component that transfers electrical power from one circuit to another accompanied by changes in voltage without any changes in frequency. In the performance of transformers in hydroelectric power plants, a protection system is needed to achieve stable and safe performance from disturbances that arise. Differential relays as the main protection system in transformers have important factors that affect their performance, namely the setting of the relay current value. Determination of the current setting value on the differential relay must go through accurate mathematical calculations in order to achieve optimal performance as a protection system. The calculation of the differential relay current setting value is carried out in stages based on the specification data from the differential relay and transformer. ETAP software is a program that has various features ranging from design, analysis, monitoring, and testing of an electric power system. In this study, a calculation of the differential relay current setting value was carried out based on the existing formula, and then a relay setting test was carried out via the ETAP application to determine the relay performance.

Kata kunci: *Differential relay, Transformers, Current setting, Protection system, Hydroelectric power plant*