

ABSTRAK

Transformator daya merupakan salah satu perangkat penting pada Gardu Induk. Transformator daya berfungsi untuk menaikkan atau menurunkan tegangannya tanpa mengubah nilai frekuensinya, sehingga dapat menyuplai tenaga listrik secara kontinyu. Transformator mempunyai peranan yang sangat penting dalam sistem tenaga listrik dan harus memiliki keandalan selama beroperasi. Untuk menjaga keandalan transformator, digunakan sistem proteksi untuk melindungi transformator dari gangguan internal maupun eksternal. Sistem proteksi berfungsi mengamankan peralatan listrik dari berbagai gangguan. Pada transformator-1 150/20 kV; 60 MVA di Gardu Induk Jatirangon dilindungi dengan menggunakan berbagai rele proteksi, salah satunya rele differensial sebagai proteksi utama. Metode yang di gunakan dengan cara mengumpulkan data *single line diagram*, data transformator, dan data *setting relay differential* di Gardu Induk Jatirangon dan melakukan perhitungan secara matematis. Berdasarkan hasil perhitungan, hasil arus *rating* pada sisi tegangan 150 kV adalah 254,03 A dan pada sisi tegangan 20 kV adalah 1905,255 A. Hasil perhitungan arus *rating* digunakan sebagai pertimbangan nilai rasio yang sesuai ada di pasaran pada sisi 150 kV adalah 300:5 A dan sisi tegangan 20 kV adalah 2000:5 A. Hasil Perhitungan *setting slope1* sebesar 27,64%, sedangkan *setting existing* sebesar 30%. Ini menunjukkan bahwa nilai hasil perhitungan tidak jauh berbeda dengan *setting existing* PT.PLN (Persero). Ini juga berarti bahwa apabila terjadi gangguan internal pada transformator-1 di Gardu Induk Jatirangon, maka *relay differential* akan bekerja apabila melebihi 30%.

Kata kunci : Gardu Induk, Transformator, Proteksi *Relay Differential*, *Setting Relay Differential*.