

## ABSTRAK

Pada transformator daya, salah satu perangkat proteksi yang umum dipasang adalah rele diferensial. Rele diferensial berfungsi sebagai pengaman pada transformator yang bertujuan untuk mencegah kegagalan proteksi dan meningkatkan kualitas operasional dari sistem transmisi. Pada penelitian ini menggunakan data di Gardu Induk Langsa, data tersebut diolah dan dihitung secara matematis untuk menentukan rasio *current transformer, error mismatch*, dan parameter-parameter rele diferensial saat kondisi normal dan saat kondisi gangguan, serta di simulasikan dengan *software ETAP 19.0.1*. Rasio CT yang terpasang pada trafo di sisi tegangan primer 150 kV adalah 300:1 A, sementara pada sisi tegangan sekunder 20 kV adalah 2000:1 A. Pemilihan rasio tersebut didasarkan pada perhitungan arus rating, yaitu 254,034 A untuk sisi tegangan primer 150 kV dan 1905,256 A untuk sisi tegangan sekunder 20 kV. Hasil dari simulasi rele diferensial yaitu rele diferensial dapat bekerja apabila arus diferensial lebih besar dari arus setting maka rele diferensial akan bekerja secara optimal dengan memerintahkan *Circuit Breaker (CB)* untuk trip.

**Kata Kunci :** Transformator Daya, Proteksi, Rele Diferensial