

Analisa Penggunaan Rele Diferensial dan Rele *Overcurrent* Sebagai Proteksi Pada Transformator *Step Up* di Unit 3 PLTU Pangkalan Susu

ABSTRAK

Komponen utama pada penyaluran energi listrik yaitu transformator, yang berfungsi untuk menstranformasikan daya dari tegangan rendah ke tegangan tinggi atau sebaliknya agar rugi-rugi yang terjadi selama proses penyaluran tenaga listrik dapat diminimalisir untuk selanjutnya disalurkan ke konsumen. Gangguan-gangguan pada transformator sewaktu-waktu dapat terjadi, oleh sebab itu diperlukan pengamanan-pengamanan yang dipergunakan sesuai dengan kebutuhannya untuk kelancaran operasional suatu sistem tenaga listrik. Proteksi tenaga listrik merupakan suatu bentuk perlindungan terhadap peralatan listrik yang berfungsi untuk menghindari kerusakan dari peralatan dan untuk menjaga stabilitas penyaluran tenaga listrik. Pada pengamanan transformator diperlukan setting rele yang tepat. Dengan setting rele yang tepat maka tidak akan ada kesalahan dalam kinerja proteksi dan proteksi akan bekerja dengan baik serta meningkatkan keandalan jaringan transmisi dan distribusi listrik. Pengumpulan data sekunder dilakukan pada PT Indonesia Power PLTU Pangkalan Susu OMU. Data-data yang diperlukan meliputi data transformator daya dan data parameter rele diferensial serta rele overcurrent yang ada di PT Indonesia Power PLTU Pangkalan Susu OMU. Pengolahan data ini dilakukan dengan melakukan perhitungan secara manual untuk perhitungan rasio CT, *Error mismatch*, arus *restrain*, *percent slope*, nilai setting rele diferensial, nilai setting rele overcurrent, dan perhitungan nilai arus di sisi primer dan sekunder Generator Transformator di PT. Indonesia Power PLTU Pangkalan Susu OMU. Hasil yang didapat dari perhitungan nilai arus setting diferensial adalah 0,0938 A, tetapi pada setting rele diferensial dibuat 0,3 A yang berarti kinerja rele diferensial sudah bagus karena tidak melebihi arus setting yang sudah ditetapkan. Hasil perbandingan waktu trip gangguan *overcurrent* di sisi incoming adalah sebesar 0,108 detik dan sisi outgoing adalah sebesar 0,109 detik dan tidak melebihi waktu trip gangguan di lapangan yang artinya tingkat akurasi rele overcurrent sudah baik.

Kata Kunci: Transformator daya, sistem proteksi, rele diferensial, *rele overcurrent*