

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan pada bab sebelumnya serta analisa yang telah diuraikan, dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Nilai arus *setting* yang di dapat dari teori perhitungan adalah 0,49 A. Terdapat selisih antara hasil perhitungan dan pengujian pada arus *setting* sebesar 0,19 A. Perbedaan nilai itu sendiri dapat terjadi karena beberapa faktor seperti tahanan gangguan, alat uji injeksi yang tidak akurat, dan *human error*. Hasil dari arus *setting* standar perusahaan 0,3 A guna untuk mengatasi error dari pembacaan CT, dikarenakan arus diferensial yang ideal yaitu nol, ketika terjadi *error* pada pengukuran trafo arus sehingga kondisi ideal tidak bisa terpenuhi maka arus settingnya dibuat 0,3 A atau 30% dengan asumsi : kesalahan CT (10%), arus eksitasi (1%), *error mismatch* (4%), faktor keamanan (5%), serta kesalahan sadapan (10%) (Perhitungan Setting Relai Proteksi Gardu Induk PT.PLN (Persero), 2009 : 89) . Dari simulasi pada ETAP 16.0 menunjukkan bahwa rele diferensial yang diterapkan bekerja dengan baik dan sesuai dengan prinsipnya dikarenakan terdapat arus diferensial sebesar 1,46 A yang diperoleh dari perhitungan 2,78 A - 1,32 A sehingga $I_{diff} > I_{set}$ yang menyebabkan PMT *trip*.
2. Dari simulasi gangguan di dalam daerah proteksi yang telah dilakukan pada ETAP 16.0 menunjukkan hasil waktu kerja rele diferensial sebesar 20 ms atau 0,02 s untuk memberikan perintah *trip* ke PMT. Hasil tersebut sesuai dengan hasil pengujian meskipun memiliki selisih yang sangat kecil dengan selisih maksimum yaitu 0,01 s dan selisih minimum sebesar 0,007 s. Sedangkan, simulasi gangguan di luar daerah proteksi rele diferensial tidak bekerja untuk memberi perintah *trip* PMT.
3. Kondisi rele diferensial yang diterapkan di GI Keramasan bekerja dengan baik dan sesuai dengan prinsipnya sehingga layak digunakan sebagai pengaman utama transformator.

5.2 Saran

Untuk menghindari kemungkinan gangguan yang tidak diinginkan dan terjadinya rele tidak bekerja maka disarankan untuk melakukan pemeliharaan dan pengujian berkala terhadap rele pengaman utama maupun cadangan serta peralatan bantu lainnya. Hal tersebut bertujuan untuk mengetahui apakah rele tersebut benar - benar bekerja dengan baik bila terjadi gangguan.

Selain itu hendaknya data - data rele pengaman disimpan dengan baik karena data - data tersebut penting sebagai pedoman untuk penggunaan dan dalam melakukan pemeliharaan.