

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Setelah dilakukan Analisis Setting Arus Differensial Sebagai Proteksi Transformator Daya pada Gardu Induk Pauh Limo (Menggunakan Java), maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Rasio CT yang terpasang pada sisi primer 150 kV adalah 300:5 A dan pada sisi sekunder 20 kV adalah 2000:5 A.
2. Hasil perhitungan dari nilai slope 1 dan slope 2 yaitu slope 1 sebesar 11,764686% dan slope 2 sebesar 23,529371%. Slope 1 akan menentukan arus diferensial dan arus restrain pada saat kondisi normal dan untuk memastikan rele dapat bekerja saat ada gangguan internal dengan arus gangguan kecil. Untuk slope 2 dapat berguna agar rele tidak bekerja saat terjadi gangguan eksternal dengan arus gangguan besar sekalipun.
3. Hasil perhitungan nilai arus setting adalah 0,4811244 A.
4. Arus gangguan di sisi primer 150 kV adalah 1.745 A. Dari perhitungan yang sudah dilakukan, maka didapat hasil arus differensial sebesar 3,225944 A. Hal ini mengakibatkan relai differensial bekerja karena nilai arus *setting* relai dengan nilai 0,48 A lebih kecil dari arus differensial.
5. Arus gangguan di sisi primer 150 kV adalah 4.562 A. Dari perhitungan yang sudah dilakukan maka didapat hasil arus differensial sebesar 15,423909 A. Hal ini mengakibatkan relai differensial bekerja karena nilai arus *setting* relai dengan nilai 0,48 A lebih kecil dari arus differensial.
6. Arus gangguan di sisi primer 150 kV adalah 5.268 A. Dari perhitungan yang sudah dilakukan maka didapat hasil arus differensial sebesar 18,48098 A. Hal ini mengakibatkan relai differensial bekerja karena nilai arus *setting* relai dengan nilai 0,48 A lebih kecil dari arus differensial.
7. Pada sisi primer 150 kV, saat Id sebesar 0,48 A maka arus maksimal yang mengalir pada sisi primer sebesar 1.069,2821 A, artinya batas arus yang

- diperbolehkan mengalir pada sisi primer adalah 1.069,2821 A. Rele diferensial akan bekerja jika arus yang mengalir melebihi 1.069,2821 A.
8. Arus gangguan di sisi sekunder 20 kV adalah 1.963 A. Dari perhitungan yang sudah dilakukan maka didapat hasil arus differensial sebesar 2,71 A. Hal ini mengakibatkan relai differensial bekerja karena nilai arus *setting* relai dengan nilai 0,48 A lebih kecil dari arus differensial.
 9. Arus gangguan di sisi sekunder 20 kV adalah 6.864 A. Dari perhitungan yang sudah dilakukan maka didapat hasil arus differensial sebesar 0,11392999 A. Hal ini mengakibatkan relai differensial tidak bekerja karena nilai arus *setting* relai dengan nilai 0,48 A lebih besar dari arus differensial.
 10. Arus gangguan di sisi sekunder 20 kV adalah 7.926 A. Dari perhitungan yang sudah dilakukan maka didapat hasil arus differensial sebesar 0,72707605 A. Hal ini mengakibatkan relai differensial bekerja karena nilai arus *setting* relai dengan nilai 0,48 A lebih kecil dari arus differensial.
 11. Pada sisi sekunder 20 kV, saat Id sebesar 0,48 A maka arus maksimal yang mengalir pada sisi sekunder sebesar 7.499,999 A, artinya batas arus yang diperbolehkan mengalir pada sisi sekunder adalah 7.499,999 A. Rele diferensial akan bekerja jika arus yang mengalir melebihi 7.499,999 A.
 12. Nilai arus setting pada perhitungan manual berbeda dengan perhitungan menggunakan software, perbedaan nilainya sebesar 0,0011244 A.

5.2 Saran

1. Disarankan untuk menggunakan software dalam menganalisa setting rele diferensial, karena perhitungannya lebih akurat dibanding dengan manual.
2. Untuk peneliti selanjutnya agar bisa meningkatkan penelitian ini jika masih terdapat beberapa kekurangan.