

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Dari data-data yang telah didapat dari Gardu Induk 150 kV Wirobrajan dan telah diolah secara detail, maka dapat ditarik kesimpulan:

1. Arus hubung singkat terbesar yaitu arus hubung singkat 3 fasa pada titik lokasi gangguan 0% sebesar 11371,8 *Ampere*, selanjutnya arus hubung singkat 2 fasa di titik lokasi gangguan 0% sebesar 9848,3 *Ampere*, dan arus hubung singkat 1 fasa ke tanah pada titik lokasi gangguan 0% sebesar 5787,1 *Ampere*.
2. Waktu kerja *relay* pada gangguan 1 fasa ke tanah memiliki selisih waktu kerja *relay* terkecil yakni 0,17 detik dibandingkan dengan waktu kerja *relay* gangguan 3 fasa yakni 2,44 detik dan waktu kerja *relay* gangguan 2 fasa yakni 3,93 detik. Hal ini dikarenakan arus hubung singkat 1 fasa ke tanah harus cepat diatasi, oleh karena itu waktu kerja *relay* di sisi *incoming* dan sisi penyulang tidak memiliki selisih yang signifikan.
3. Berdasarkan data yang terpasang di Gardu Induk 150 kV Wirobrajan dengan data yang telah dihitung manual tidak memiliki perbedaan atau selisih yang besar. Lalu untuk simulasi yang telah dilakukan menggunakan aplikasi ETAP pada nilai *setting* OCR dan GFR yang terpasang di Gardu Induk 150 kV Wirobrajan pun bekerja dengan benar, sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa koordinasi relay proteksi OCR dan GFR di Gardu Induk 150 kV Wirobrajan masih sesuai atau masih dalam kondisi baik.

## 5.2 Saran

1. Diperlukan pengecekan *relay* dan pendukung lainnya secara berkala untuk mengetahui apakah *relay* dan peralatan pada Gardu Induk 150 kV Wirobrajan masih layak atau malah sebaliknya. Jika *relay* sudah tidak layak beroperasi maka perlu dilakukan *resetting* agar *relay* tersebut layak digunakan kembali.
2. Jika menentukan *setting relay* arus lebih (OCR) dan *relay* gangguan tanah (GFR) menggunakan perhitungan secara manual maka harus dilakukan dengan sangat teliti dikarenakan jika perhitungan dari tahap awal telah salah maka sampai tahap akhirpun akan salah dan tidak akan mendapatkan hasil koordinasi *relay* yang baik.
3. Tugas akhir ini merupakan sebuah referensi bacaan tentang analisis koordinasi *relay* arus lebih (OCR) dan *relay* gangguan tanah (GFR). Penulis berharap agar pembaca mendapat tambahan wawasan akan koordinasi *relay* proteksi dari tugas akhir ini. Tugas akhir ini dapat dikembangkan lagi dengan cara menambahkan koordinasi-koordinasi *relay* proteksi lainnya.