

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan simulasi sistem kerja proteksi menggunakan *software* aplikasi ETAP 12.6 pada jaringan distribusi di Gardu Induk Godean 150 kV, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Arus gangguan terbesar di Gardu Induk Godean terjadi pada arus hubung singkat 3 fasa di titik lokasi 0% sebesar 13135,02 *Ampere*, arus hubung singkat 2 fasa di titik lokasi 0% sebesar 11375,27 *Ampere* dan arus hubung singkat 1 fasa ke tanah di titik 0% sebesar 7926,73 *Ampere*. Nilai arus hubung singkat pada jaringan dipengaruhi oleh jarak terjadinya gangguan, dimana semakin dekat lokasi gangguan terjadi maka nilai arus hubung singkat yang terbaca oleh *relay* akan semakin besar, bagitu juga sebaliknya semakin jauh lokasi gangguan yang terjadi maka nilai arus hubung singkat yang terbaca oleh *relay* akan semakin kecil.
2. Dari nilai *setting relay* OCR dan GFR nilai *setting* di sisi *incoming* lebih besar dari sisi *outgoing feedernya*. Dengan hasil perhitungan dan analisis tersebut sudah memenuhi standar koordinasi sehingga diharapkan ketika diterapkan selektifitas koordinasi proteksi dapat lebih meningkat ketika terjadi gangguan.
3. Dari hasil perhitungan *setting relay* didapatkan juga selisih waktu kerja *relay* pada sisi *incoming* dan *outgoing feedernya*. Selisih waktu kerja pada gangguan arus hubung singkat 3 fasa sebesar 0,3 detik, pada gangguan arus hubung singkat 2 fasa sebesar 0,33 detik dan pada gangguan arus hubung singkat 1 fasa ke tanah sebesar 0,19 detik. Selisih waktu kerja *relay* terkecil pada saat terjadi arus hubung singkat 1 fasa ke tanah, hal tersebut dikarenakan gangguan ke tanah harus secepatnya ditangani sehingga pada nilai *setting* GFR dibuat lebih sensitif daripada nilai *setting* OCR.
4. Setelah dilakukannya simulasi pada *software* aplikasi ETAP 12.6, hasil simulasi dari nilai *setting relay* terpasang dan terhitung menunjukkan

koordinasi yang baik yang mana ketika diberikan arus gangguan, *relay* yang bekerja adalah *relay* terdekat dari titik gangguan tersebut. Namun pada simulasi ini *relay incoming* yang dihitung secara manual bekerja lebih sensitif dari pada *relay incoming* yang terpasang dilapangan. Tetapi hal tersebut tidak terlalu berpengaruh terhadap koordinasi proteksi yang ada di Gardu Induk Godean karena koordinasi dengan nilai *setting* yang terpasang masih tergolong baik.

## **5.2. Saran**

Setelah penelitian ini dilakukan, dapat diketahui bahwa koordinasi proteksi di Gardu Induk Godean sudah bekerja dengan baik dan memenuhi standar koordinasi. Diharapkan kedepannya *relay* atau sistem proteksi pada setiap saluran diatur kembali dan dilakukan pengecekan secara berkala agar sistem proteksi pada setiap saluran lebih handal dalam mengatasi gangguan, terlebih ketika adanya perubahan jaringan seperti perubahan beban, impedansi kabel, panjang saluran dan lain sebagainya.