



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil evaluasi setting dan simulasi rele arus lebih pada Gardu Induk Gas Insulated Switchgear (GIS) menggunakan ETAP 12.6.0 yang telah dilakukan dalam Laporan Akhir ini, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Besar waktu dan nilai arus gangguan hubung singkat dari hasil simulasi yaitu pada *Relay3* (Outgoing 20kV) didapatkan nilai arus hubung singkatnya sebesar 2112 kA dengan waktu trip 0,24 detik, pada *Relay2* (Incoming 20 kV) didapatkan arus hubung singkat sebesar 2112 kA juga dengan waktu trip 0,88 detik, dan pada *Relay9* (Sisi 150kV) didapatkan nilai arus hubung singkatnya lebih kecil yaitu sebesar 0,325 kA dengan waktu trip 1,35 detik. Untuk rentan waktunya OCR bekerja dari Outgoing 20kV ke Incoming 20kV yaitu sebesar 0,58 detik dan rentan waktu kerja dari Incoming 20kV ke Sisi 150 kV sebesar 0,44 detik.
2. Untuk menentukan setting arus lebih (OCR) dapat dilihat dari besarnya rasio CT pada masing-masing OCR di sisi primer dan sisi sekunder. Untuk menentukan setting tms digunakan persamaan sesuai dengan karakteristik rele tersebut, pada semua OCR ini digunakan rele Standard Inverse. Maka didapatkan hasil evaluasi dari perhitungan manual dengan rumus dan data setting pada OCR, dapat kita bandingkan dengan data rele arus lebih (OCR) pada Gardu Induk Gas Insulated Switchgear (GIS) Kota Timur tidak jauh berbeda.
 - pada Outgoing 20kV hasil perhitungannya sesuai dengan dan data setting yang ada di GIS Kota Timur. Rasio CT : 600/5 A, $I_{set(primer)}$: 360 A, $I_{set(sekunder)}$: 3 A, dan TMS : 0,20 SI.
 - Pada Incoming 20 kV hasil perhitungannya dan data setting ada sedikit perbedaan yaitu pada hasil perhitungan manual $I_{set(primer)}$: 1890 A,



- $I_{set(\text{sekunder})} : 4,72 \text{ A}$ sedangkan pada data setting di GIS $I_{set(\text{primer})} : 1900 \text{ A}$, $I_{set(\text{sekunder})} : 4,75 \text{ A}$. Untuk Rasio CT : 2000/5 A, Inominal : 1575 A, TMS : 0,30 SI dari perhitungan dan data setting GIS hasilnya sama tidak ada perbedaan.
- Pada Sisi 150 kV hasil perhitungannya dan data setting juga ada sedikit perbedaan yaitu pada hasil perhitungan manual $I_{set(\text{primer})} : 251,724 \text{ A}$, $I_{set(\text{sekunder})} : 0,84 \text{ A}$ sedangkan pada data setting di GIS $I_{set(\text{primer})} : 270 \text{ A}$, $I_{set(\text{sekunder})} : 0,9 \text{ A}$. Untuk Rasio CT : 300/1 A, Inominal : 230,94 A, TMS : 0,87 SI dari perhitungan dan data setting GIS hasilnya sama tidak ada perbedaan.

Setelah dilakukan perhitungan manual dengan rumus, dapat kita bandingkan dengan data rele arus lebih (OCR) pada Gardu Induk Gas Insulated Switchgear (GIS) Kota Timur hasilnya tidak jauh berbeda.

5.2 Saran

Setelah melakukan kegiatan penelitian, penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Untuk menghindari masalah kerusakan pada sistem proteksi, maka kegiatan pemeliharaan secara berkala terhadap semua komponen dari sistem proteksi yang terpasang hingga saat ini harus tetap dipertahankan keandalannya sehingga penyaluran energi listrik dapat terus terjaga dan berjalan dengan baik.