

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dapat diambil disimpulkan dari analisis yang telah dilakukan antara lain sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan manual gangguan hubung singkat 1 fasa ke tanah yang didapat bahwa besar arus gangguan hubung singkat 1 fasa ke tanah dipengaruhi oleh jarak titik gangguan, di mana semakin jauh jarak titik gangguan maka semakin kecil arus gangguan hubung singkat yang terjadi sebaliknya jika semakin dekat jarak titik gangguan maka semakin besar arus gangguan hubung singkatnya, dikarenakan pengaruh besar impedansi sistem tersebut. Besar nilai arus gangguan hubung singkat 1 fasa ke tanah paling besar dengan jarak gangguan 1 (km) sebesar 5.407 Ampere, menunjukkan arus hubung singkat 312,2 % dari arus nominal penyulang RA.4 Rantau Prapat.
2. Berdasarkan hasil analisis perhitungan manual dan hasil analisis simulasi *software* ETAP perbandingan besar nilai arus hubung singkat 1 fasa ke tanah memiliki selisih pada jarak gangguan 1 (km) memiliki selisih arus gangguan sebesar 0,9 %, pada jarak gangguan 3,025 (km) memiliki selisih arus gangguan sebesar 6,2%, pada jarak gangguan 4,53 (km) memiliki selisih arus gangguan sebesar 7.0%, pada jarak gangguan 6,05 (km) memiliki selisih arus gangguan sebesar 6,1%. Menunjukkan bahwa hasil perhitungan dan simulasi besar arus gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah telah mendekati hasil perhitungan.

3. Berdasarkan hasil perhitungan dan hasil simulasi *software* ETAP waktu kerja rele GFR dipengaruhi besar arus hubung singkat 1 fasa ke tanah, di mana semakin besar nilai arus hubung singkat 1 fasa ke tanah maka semakin cepat waktu kerja rele GFR. Berdasarkan hasil perhitungan dengan data didapat TMS (*Time Multiplier Setting*) rele GFR sebesar = 0,14 s, dan yang terpasang pada penyulang RA.4 sebesar = 0,14 s, menunjukkan bahwa hasil penelitian rele GFR sesuai dengan yang ada di penyulang RA.4 Rantau Prapat dan mengindikasikan rele TMS GFR disetting sesuai dengan teori.

5.2 Saran

Adapun saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan ini antara lain sebagai berikut:

1. Diharapkan dengan adanya penelitian ini, untuk penelitian kedepannya tidak hanya menghitung arus gangguan hubung singkat 1 fasa ke tanah saja melainkan untuk gangguan hubung singkat 2 fasa maupun 3 fasa pada penyulang 20 kV.
2. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu kerja rele GFR dipengaruhi oleh besar arus hubung singkat ke tanah, disarankan untuk mempertimbangkan pembaruan lebih lanjut pada setting TMS rele GFR jika ada perubahan dalam jaringan listrik atau beban yang signifikan.
3. Diharapkan untuk merencanakan pemeliharaan rutin pada rele GFR untuk memastikan kinerjanya tetap optimal. Hal ini juga akan membantu memantau kondisi komponen-komponen relevan yang mungkin mengalami keausan atau kerusakan.