

BAB V PENUTUP

1.1. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan, pengujian, hasil simulasi, dan analisa yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Resistansi gangguan berpengaruh terhadap gangguan hubung singkat dimana pada saat terjadi gangguan hubung singkat tiga fasa dengan resistansi gangguan $R_f = 0$ ohm, diperoleh arus gangguan sebesar 10,750 kA, kemudian pada saat terjadi gangguan hubung singkat tiga fasa dengan resistansi gangguan $R_f = 1$ ohm, diperoleh arus gangguan sebesar 10,457 kA. Pada saat terjadi gangguan hubung singkat tiga fasa dengan resistansi gangguan $R_f = 5$ ohm, diperoleh arus gangguan sebesar 8,538 kA. Disimpulkan bahwa resistansi gangguan pada saat gangguan hubung singkat berpengaruh terhadap arus gangguan, dimana semakin besar resistansi gangguan, semakin kecil arus gangguan sehingga impedansi yang terdeteksi pada relai jarak semakin besar.
2. Pada saat simulasi gangguan hubung singkat tiga fasa, dua fasa, dua fasa ke tanah, dan satu fasa ke tanah dengan resistansi gangguan $R_f = 0 \Omega$ menunjukkan bahwa kinerja relai jarak karakteristik mho memiliki kemampuan yang baik dalam mendeteksi gangguan hubung singkat. Namun pada saat simulasi gangguan hubung singkat tiga fasa, dua fasa, dua fasa ke tanah, dan satu fasa ke tanah dengan resistansi gangguan $R_f = 1 \Omega$, $R_f = 5 \Omega$ bahwa relai jarak karakteristik mho tidak mampu berkerja dengan baik dalam mendeteksi gangguan hubung singkat.
3. Pada saat simulasi gangguan hubung singkat tiga fasa, dua fasa ke tanah, dan satu fasa ke tanah dengan resistansi gangguan $R_f = 0 \Omega$ menunjukkan bahwa kinerja relai jarak karakteristik quadrilateral memiliki kemampuan yang baik dalam mendeteksi gangguan hubung singkat. Pada saat simulasi gangguan hubung singkat tiga fasa, dua fasa ke tanah, dan satu fasa ke tanah dengan resistansi gangguan $R_f = 1 \Omega$, $R_f = 5 \Omega$ bahwa relai jarak karakteristik quadrilateral masih mampu berkerja dengan baik dalam mendeteksi gangguan hubung singkat.
4. Pada saat simulasi gangguan hubung singkat dua fasa dengan resistansi gangguan $R_f = 0 \Omega$ Relai jarak karakteristik quadrilateral memiliki kemampuan yang baik dalam mendeteksi gangguan hubung singkat, namun pada saat simulasi gangguan hubung singkat dua fasa dengan resistansi gangguan $R_f = 1 \Omega$, $R_f = 5 \Omega$ bahwa relai jarak karakteristik quadrilateral mendeteksi gangguan pada zona yang kurang tepat.
5. Berdasarkan perbandingan, pada saat simulasi gangguan hubung singkat tiga fasa, gangguan hubung singkat dua fasa, gangguan hubung singkat dua fasa ke tanah, gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah dengan resistansi gangguan 0 ohm diperoleh bahwa kinerja relai jarak karakteristik quadrilateral sama dengan kinerja relai jarak karakteristik mho dalam mendeteksi gangguan hubung singkat.

6. Berdasarkan perbandingan, pada saat simulasi gangguan hubung singkat tiga fasa, gangguan hubung singkat dua fasa ke tanah, gangguan hubung singkat satu fasa ke tanah dengan resistansi gangguan 1 ohm dan 5 ohm diperoleh bahwa kinerja relai jarak karakteristik quadrilateral lebih baik daripada kinerja relai jarak karakteristik mho dalam mendeteksi gangguan hubung singkat.
7. Berdasarkan perbandingan, relai jarak quadrilateral memiliki kinerja yang sama dengan relai jarak mho dimana relai kurang baik dalam mendeteksi gangguan hubung singkat dua fasa dengan resistansi gangguan 1 ohm dan 5 ohm.

1.2. Saran

Berdasarkan perhitungan, pengujian, hasil simulasi, dan analisa yang telah dilakukan pada penelitian ini, maka disarankan :

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan simulasi gangguan hubung singkat dengan bervariasi pembangkit yang terhubung pada sistem dan menambah simulasi gangguan ke tanah sehingga didapatkan *setting* relai jarak yang lebih baik.
2. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya perhitungan *setting* relai jarak mempertimbangkan adanya arus infeed agar didapat *setting* relai jarak yang baik.

