

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap koordinasi relay arus lebih (*overcurrent relay*) yang terdapat pada jaringan distribusi milik pabrik Kaltim-A1 PT. Pupuk Kalimantan Timur dengan menggunakan software Etap Power Station Version 12.6.0. di dapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut ;

1. Analisis gangguan hubung singkat dilakukan dengan cara mensimulasikan gangguan hubung singkat tersebut ke dalam *software Etap Power Station*. Gangguan hubung singkat tersebut dilakukan pada bus bar 21-MC-401 0.4 kv, 02-MC-201 6.9 kv, dan 16-SG-101 11 kv pada jaringan distribusi pabrik Kaltim-1A PT. Pupuk Kalimantan Timur. Untuk bus 21-MC-401 0.4 kv berkaitan dengan pengaman relay R3-11 dan relay R3-9. Sedangkan untuk bus 02-MC-201 berkaitan dengan pengaman relay F3-1 dan F-3.
2. Analisis koordinasi proteksi pada penelitian ini dilakukan dengan membagi 2 daerah koordinasi proteksi. Yaitu pada koordinasi eksisting 1 dari bus bar 21-MC-401 hingga bus bar 02-MC-201 dan pada koordinasi eksisting 2 dari bus bar 02-MC-201 sampai dengan 16-SG-101. Analisis koordinasi proteksi ini dilakukan dengan menggunakan data setting relay yang berasal dari pabrik Kaltim-1A PT. Pupuk Kalimantan Timur dan disimulasikan dengan menggunakan *software Etap Power Station*.
3. Pada analisis koordinasi proteksi eksisting 1 yaitu pada relay R3-11 dan relay R3-9, koordinasi pada kedua relay tidak bekerja dengan baik. Karena kurva koordinasi antara relay R3-11 yang merupakan relay pengaman utama berpotongan dengan relay R3-9 yang merupakan relay pengaman cadangan. Selain itu, *grading time* kedua relay adalah sebesar 0.039 sekon yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh IEEE 242.

4. Untuk analisis koordinasi proteksi eksisting 2 yaitu pada relay F3-1 dan relay F-3, koordinasi pada kedua relay tidak bekerja dengan baik. Karena kurva koordinasi antara relay F3-1 dan relay F-3 saling berpotongan. Selain itu, kurva dari relay F-3 pun berpotongan dengan kurva dari FLA transformator 02-TR-201. Untuk *grading time* dari kedua kurva ialah sebesar 0.19 sekon. Besar *grading time* tersebut tidaklah sesuai dengan standar IEEE 242 yang telah ditentukan.
5. Analisis koordinasi *resetting* dilakukan dengan menggunakan data setting yang telah diperoleh dari analisis perhitungan setting relay arus lebih. Dari analisis koordinasi *resetting* ini pun di bagi kedalam dua kondisi *resetting*. *Resetting* pertama telah memiliki kordinasi proteksi antara relay R3-11 dengan relay R3-9 yang baik. Hal ini ditunjukkan dengan *grading time* sebesar 0.4 sekon antara relay R3-11 dengan R3-9. Untuk *resetting* kedua yaitu pada relay F3-1 dan relay F-3 pun telah menghasilkan koordinai proteksi yang baik dengan *grading time* sebesar 0.45 sekon.

5.2. Saran

Setelah melakukan analisis terhadap penelitian dari relay arus lebih pada pabrik Kaltim-1A PT. Pupuk Kalimantan Timur dan telah mengetahui hasil analisis dari penelitian ini. Penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Dapat melakukan pengecekan secara berkala pada relay arus lebih yang terpasang pada sistem jaringan kelistrikan pabrik Kaltim-1A khususnya dan keseluruhan kelistrikan pada pabrik-pabrik lain PT. Pupuk Kalimantan Timur.
2. Menggunakan relay lain untuk sebagai pengganti relay yang tidak sesuai dengan kondisi gangguan yang terjadi pada setiap titik yang berpotensi terjadinya gangguan hubung singkat. Seperti contoh adalah dengan menggunakan Merlin Gerin yang dalam penyetelan relay tersebut sangat mudah dan cocok untuk mengatasi gangguan hubung singkat yang terjadi pada jaringan distribusi.

