

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan pada tugas akhir ini dapat ditarik sebuah kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dari data yang telah didapatkan di PT.Pertamina RU VI Balongan Indramayu, Jawa Barat dapat diketahui bahwa nilai pada *I set (primer)* dan *Iset (sekunder)* pada sisi *incoming* dan sisi *outgoing* sudah sesuai dengan data yang di lapangan hal ini bisa dilihat dari analisa hubung singkat dimana waktu kerja relay sesudah bekerja dengan baik misalnya pada hubung singkat 3 fase di titik gangguan 0% yang memiliki nilai arus hubung singkat sebesar 1765,9 A kemudian di kalikan konstanta di bagi dengan *Iset (primer)* yaitu 528 A hasil waktu kerja relay nya selama 1 detik di sisi *outgoing* dan 1,2 detik di sisi *incoming* artinya relay di sisi *outgoing* lebih cepat bekerja bila di bandingkan dengan sisi *incoming* hal ini terjadi karena relay di sisi *outgoing* menjadi proteksi utama dan tolak ukur keberhasilan kedua yaitu pada *software ETAP 12.6* sudah bisa mendeteksi gangguan hubung singkat pada simulasi ke 2 yaitu hubung singkat di sisi *incoming* dan sisi *outgoing*.
2. Berdasarkan Analisa telah dilakukan dapat diketahui bahwa perhitungan manual bila di bandingkan perhitungan aplikasi *etap 12.6* sudah sesuai hanya ada perbedaan 0,2 di sisi *outgoing* dan 0,1 di sisi *incoming* pada *TMS (time multiple setting) Overcurrent relay* dimana di nilai perhitungan manualnya di sisi *incoming* berniali 0,3 detik sedangkan di aplikasinya 0,4 detik begitu pula di sisi *outgoing* nilai perhitungannya 0,1 dan pada Aplikasi *Etap 12.6* nya bernilai 0,3. Adanya faktor perbedaan karena data yang di hitung kemungkinan tidak selengkap dengan data yang ada di simulasi aplikasi *ETAP 12.6* hal ini terjadi karena kurang lengkapnya data.
3. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa nilai arus hubung singkat pada 3, 2 fasa ataupun 1 fasa dapat diketahui dengan cara membaca dan mengetahui impedansi kabel pada sistem tersebut setelah itu

hitung dengan rumus impedansi kabel setelah sudah mendapatkan nilainya baru bisa di hitung impedansi trafo dan impedansin jaringan misalnya pada trafo 14A-PTR-01B di ketahui nilai impedansi kabelny sebesar $0,324+j0,075$ (urutan positif/negatif) dan $1,0773 +j0,1845$ (urutan nol) kemudian hitung dengan rumus dasar impedansi setelah itu baru bisa di ketahui Impedansi jaringannya, baru setelah itu hitung dengan rumus standard yang di gunakan pada proteksi, Pertamina RU VI Balongan Indramayu, Jawa Barat menggunakan rumus standar invers.

5.2 Saran

1. Pada PT.Pertamina RU VI Balongan Indramayu, Jawa Barat diperlukan pengecekan secara berkala terhadap relay dan anak pendukung lainnya untuk mengetahui apakah alat itu masih layak di pakai dan mampu neroperasi dengan baik atau sebaliknya, juka peralatan sudah layak beoperasi maka perlu di lakukan reserting terhadap peralatan untuk memproteksi seperti relay, current transformator, dan peralatan pendukung lainnya sehingga peralatan layak digunakan kembali.
2. Dalam menentukan setting over current relay perlu dilakukan perhitungan manual terlebih dahulu hal ini untuk menanggulagi kegagalan proteksi yang di kibatkan salah di pensettingan relay.
3. Perlu adanya data yang lebih jelas lagi untuk masalah pengkabelan di simulasi etap 12.6. dengan begitu peneliti lebih mudah dalam menentukan impedansi kabel dan menentukan arus hubung singkat pada jarak tertentu.