

BAB VI

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, pengukuran, dan percobaan yang telah dilakukan pada Tugas Akhir ini, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Arduino Mega 2560 merupakan mikrokontroler yang digunakan untuk memproses inputan *push button*, mengontak *relay*, mengolah besaran arus, dan mengirimkannya ke Mini PC.
2. Dengan menggunakan tegangan inputan 12 VAC di setiap penyulang, maka dengan beban lampu sebesar 10 W, 12 W dan 18 W arus akan tetap terbaca oleh sensor ACS712 sebesar 0.81 A, 0.97 A dan 1.47 A.
3. Ketika terjadi gangguan hubung singkat di setelah PMT, arus yang dibaca ACS712 sebesar 1.81 A . Karena arus *setting* hanya sebesar 1.5 A maka PMT akan mengalami trip, sehingga seluruh jalur penyulang tersebut akan padam.
4. Ketika penyulang utama padam, maka secara otomatis *relay Automatic Change Over Switch* akan berpindah ke penyulang cadangan, sehingga beban penyulang cadangan naik menjadi 1.32A untuk PLR2, 1.30A untuk BYL3 dan 1.52A untuk BYL5, akibatnya pelanggan premium akan tetap menyala karena mendapat suplai dari penyulang cadangan.
5. Pelanggan premium dibedakan menjadi 4 tipe yaitu *platinum*, *gold*, *silver* dan *bronze*. Ketika kondisi *overload* yaitu beban trafo sebesar 5 A maka penyulang yang dipilih untuk dipadamkan terlebih dahulu adalah penyulang

pada pelanggan reguler, baru setelah itu penyulang pada pelanggan *bronze*. Ketika pelanggan premium tersebut memiliki pembangkit sendiri maka pelanggan dengan tipe *platinum* dan *gold* diperbolehkan untuk memparalel sistemnya dengan sistem PLN, sehingga ketika terjadi kondisi *blackout*, yaitu arus yang mengalir pada sistem sebesar 0.00 A, maka pelanggan *platinum* dan *gold* tidak akan mengalami padam, karena disuplai dari sistem pembangkitannya

6. Pada pengujian alat, pembacaan arus beban pada VTScada memiliki selisih dengan Multimeter. Selisih pembacaan pada kondisi beban normal sebesar 2.8%. Selisih pembacaan ketika gangguan hubung singkat di PLR1 sebesar 3.8%, PLR2 sebesar 3.8%, BYL3 sebesar 4.4% , BYL4 sebesar 4.5% dan BYL5 sebesar 2.5%. Selisih pembacaan ketika kondisi *overload* dan *blackout* sebesar 3.7% dan 0.0%.
7. Kondisi pelanggan ketika gangguan hubung singkat di PLR1, PLR2, BYL3 dan BYL4 adalah seluruh pelanggan reguler akan padam sementara pelanggan *platinum*, *gold*, *silver* dan *bronze* tetap menyala. Kondisi pelanggan saat gangguan *overload* adalah pelanggan pada penyulang BYL4 dan BYL5 akan padam sedangkan pelanggan pada PLR1, PLR2 dan PLR3 tetap menyala. Kondisi pelanggan saat gangguan *blackout* adalah seluruh pelanggan akan mengalami padam kecuali pelanggan *platinum* dan *gold*.

5.2 Saran

Dari Tugas Akhir penyusun dengan judul “Simulasi Jaringan Distribusi Pada *Premium Customers* Yang Dilengkapi Dengan *Automatic Change Over Switch* Berbasis Arduino Mega 2560 Dengan Tampilan HMI”, perlu disampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Apabila alat rancang ini ingin dikembangkan lebih lanjut, disarankan untuk menambah data *logger* pada sistem, sehingga segala aktivitas gangguan pada penyulang dapat terekam dan tersimpan.
2. Untuk penerapan lebih lanjut, tampilan maket pada alat simulasi sebaiknya diberi penutup kaca atau akrilik, agar maket menjadi lebih awet dan tidak mudah rusak

Penyusun berharap dari Tugas Akhir ini semoga dapat digunakan sebaik mungkin, serta dapat memberikan manfaat terhadap perkembangan ilmu tentang sistem tenaga listrik di Indonesia. Penyusun menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi alat maupun penyusunan laporan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat dinanti.