

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Dengan rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, penulis telah menyusun laporan Tugas Akhir yang berjudul “Simulasi Otomasi Proteksi Pada Penyulang 20 KV Berbasis Arduino Mega 2560 Dengan Tampilan *Human Machine Interface* (HMI)”. Adapun beberapa kesimpulan yang diperoleh dari Tugas Akhir sebagai berikut

1. Pada alat simulasi ini menggunakan Arduino Mega 2560 yang dapat mensimulasikan otomatisasi penggantian nilai *setting* proteksi penyulang 20 KV.
2. *Relay* telah memiliki nilai awal *setting* proteksi sebesar 1,4 A pada PMT A, 0,83 A pada PMT B, dan 1,4 A pada PMT C, serta mengalirkan tegangan sumber kepada masing masing beban pada saat kondisi jaringan normal.
3. Ketika *push button* LBS NO 1 atau LBS NO 2 ditekan, Arduino akan mengganti nilai awal *setting* proteksi pada PMT A dengan nilai *setting* cadangan sebesar 2 A.
4. HMI menampilkan pembacaan arus pada masing - masing PMT, apabila arus melebihi nilai *setting* proteksi yang ada, maka sistem proteksi akan bekerja dan PMT akan Trip
5. Pada pengujian alat simulasi didapati rata – rata selisih dari hasil pengukuran antara multimeter dan HMI sebesar 0,121 A pada kondisi normal, 0,126 A setelah *join* antara penyulang A dan B, 0,104 A setelah *join* antara penyulang A

dan C, 0,087 A setelah PMT B *off*, 0,046 A setelah PMT C *off*. Perbedaan data tersebut disebabkan oleh ketidakpresisian pembacaan bit masukan yang akan diolah menuju tampilan HMI oleh Arduino atau kondisi multimeter yang kurang presisi.

6. Penggunaan sistem SCADA dapat mempermudah proses monitoring peralatan hubung atau *swicthing* yang ada, sehingga dapat mengetahui kondisi jaringan secara *real time*.

## 6.2 Saran

Dari tugas akhir yang penulis buat, dengan judul “Simulasi Otomasi Proteksi Pada Penyulang 20 KV Berbasis Arduino Mega 2560 Dengan Tampilan *Human Machine Interface* (HMI)”. perlu disampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Sebaiknya pada alat simulasi ini dilengkapi dengan kipas DC dan lubang sirkulasi yang berguna untuk mengurangi panas dari transformator dan rangkaian catu daya.
2. Sebaiknya pada sensor arus menggunakan tegangan sumber yang lebih stabil atau tidak berubah – ubah sehingga nilai pembacaan sensor pada setiap saat akan selalu sesuai.
3. Apabila alat rancang ini ingin dikembangkan lebih lanjut, disarankan untuk menggunakan lebih dari satu nilai *setting* cadangan proteksi, sehingga dapat lebih meningkatkan keandalan jaringan.

4. Pada rancangan alat simulasi ini diharapkan dapat dikaji lebih dalam sebagai inovasi yang dapat diterapkan secara langsung, sehingga dapat mempermudah pekerjaan dan dapat meningkatkan keandalan jaringan.

Demikian tugas akhir ini dibuat. Penyusun berharap semoga dapat digunakan sebagai mana mestinya, 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.