BAB V
SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasar hasil pengujian sistem yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa pembuatan perangkat simulasi sistem lampu AFL telah selesai dibuat dan telah diuji untuk mensimulasikan lampu AFL jenis *Approach*.

Program aplikasi AFL Simulator dapat menampilkan tingkat kecerahan lampu AFL berupa gambar lampu *Approach* sesuai dengan data yang diterima dari *port* serial maupun *port* TCP/IP dan CCR Simulator dapat mensimulasikan tiga jenis kerusakan lampu *Approach* yaitu *open circuit*, *low current*, dan *over current*.

Perangkat CCR Simulator dapat berkomunikasi dengan AFL Simulator melalui komunikasi serial RS-485 dengan mode *full-duplex* yang berjarak 20 Meter, dan mampu membaca tegangan *input* sebesar 24V DC dengan jarak 100 Meter dari sumber tegangan PLC.

5.2 Saran

Sistem yang berhasil dirancang masih jauh ke tingkat sempurna, oleh karena itu diperlukan pengembangan fitur-fitur sistem. Adapun Saran Penulis untuk mengembangkan fitur sistem yaitu sebagai berikut:

a. Menambahkan simulasi lampu AFL menggunakan dioda LED yang dibentuk seperti lampu AFL sebenarnya, sehingga sistem dapat mem-visualisasikan level kecarahan lampu dalam bentuk fisik, yaitu dengan cara menggunakan dua buah mikrokontroler di setiap CCR Simulator, mikrokontroler pertama untuk menangani simulasi besar arus CCR dan mikokontroler ke dua untuk menangani dioda LED, untuk tingkat kecerahan dioda LED dapat menggunakan sinyal PWM.
b. Menambahkan transformator dan kontaktor untuk simulasi arus dengan tegangan AC, sehingga sistem dapat langsung terhubung dengan

tegangan sumber PLN, hal ini dikeranakan pada kenyataannya lampu AFL menggunakan sumber tegangan AC. Transformator digunakan untuk menggantikan nilai resistor sebagai pembentuk simulasi kerusakan, sedangkan kontaktor digunakan untuk menangani arus mencapai puluhan Ampere.

c. Komunikasi antara PLC dengan CCR Simulator menggunakan komunikasi serial RS-485, sehingga jumlah kabel transmisi yang digunakan untuk komunikasi lebih sedikit. Perangkat PLC-nya sendiri dapat digunakan sebagai simulasi sumber kerusakan. Konfigurasi sistem seperti ini diperlukan sebuah *personal computer* yang bertindak sebagai *server* untuk mengatur pertukaran informasi antarperangkat.