

## BAB V

### PENUTUP

Berdasarkan beberapa percobaan sewaktu pembuatan dan pengujian yang telah dilakukan pada perangkat keras maupun perangkat lunak yang digunakan untuk merancang modul komunikasi serial untuk PLC FESTO, dan dari hasil pengamatan menunjukkan bahwa keduanya telah berfungsi dan bekerja seperti yang diinginkan penulis.

#### 5.1 Kesimpulan

- a. Berdasarkan hasil percobaan dari *simple system*, protokol komunikasi serial mempunyai rancangan yang berhasil mengirimkan data maksimal 15 *bit* secara berurutan per *bit* nya dalam waktu yang ditentukan oleh modul. Waktu ditentukan dari jumlah *bit* yang digunakan. Apabila jumlah *bit* semakin kecil maka semakin cepat waktu yang dibutuhkan untuk mengirim atau menerima data per *bit* nya. Sebaliknya, apabila semakin besar jumlah *bit* yang digunakan maka semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk mengirim atau menerima data per *bit* nya. Protokol komunikasi serial ini juga mempunyai *frame* data, yaitu inisial dan deinisial pengiriman atau penerimaan data. Apabila kondisi dari inisial pengiriman atau penerimaan terpenuhi maka selanjutnya dilakukan pengiriman atau penerimaan data. Dan apabila kondisi deinisial pengiriman atau penerimaan data terpenuhi maka pengiriman atau

penerimaan data sudah dinyatakan selesai. Pengiriman atau penerimaan data sudah dinyatakan selesai apabila tanda selesainya pengiriman atau penerimaan data sudah bernilai 1 atau aktif. Protokol komunikasi serial ini dikemas ke dalam sebuah modul atau sub program agar bisa digunakan lagi oleh *user* dengan mengikuti prosedur yang ada.

b. Keberhasilan komunikasi antar PLC menggunakan komunikasi serial ini setelah dilakukan penghematan bisa dikatakan sukses karena bisa mengirim data maksimal sampai 15 *bit* dengan benar berdasarkan percobaan pada *simple system*.

c. Perbedaan waktu antara komunikasi paralel dan serial masih cukup besar pada MPS, hal ini dikarenakan masalah pada mesin *pneumatic* yang ada pada MPS. Tetapi perbedaan waktu komunikasi paralel dan serial pada sistem *non-pneumatic* pada percobaan 4.4 sebesar  $\pm 4$  detik dengan jumlah *bit* data sebesar 15 *bit*, yang bisa dikatakan tidak besar. Sesuai percobaan *non-pneumatic* yang didalamnya mengirimkan data sebesar 15 *bit* membutuhkan waktu proses  $\geq 4700$ ms dengan rincian untuk pengiriman data membutuhkan 4700ms dan waktu selebihnya digunakan untuk proses dari sistem *non-pneumatic*. Apabila dibandingkan dengan desain penulis, untuk mengirimkan 15 *bit* data membutuhkan waktu 4700ms seperti percobaan pada *simple system*. Sehingga sebenarnya modul komunikasi ini dapat berjalan dengan benar sesuai dengan harapan dan desain penulis.

## 5.2 Saran

Dalam perancangan dan pembuatan modul komunikasi ini, modul komunikasi bisa dikatakan sudah dapat bekerja cukup baik seperti yang diinginkan penulis. Tetapi masih ada beberapa kekurangan dari modul komunikasi ini yang mana penulis mengharapkan ada penelitian lebih lanjut mengenai modul komunikasi ini. Beberapa saran dari penulis apabila ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai modul komunikasi serial ini adalah :

- a. Waktu yang digunakan masih cukup besar, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengurangi waktu yang digunakan. Sehingga waktu pengiriman dan penerimaan data bisa dilakukan dengan waktu yang lebih cepat.
- b. Jumlah *bit* yang digunakan maksimal hanya bisa 15 *bit*. Sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut agar bisa membuat jumlah *bit* yang dikirim dan diterima lebih besar dan memerlukan waktu yang cepat.
- c. Modul komunikasi ini tidak dilengkapi pemberitahuan kepada *user* apabila komunikasi tidak berjalan lancar. Seperti *request time out* pada komunikasi *Internet Protocol* yang bisa memberitahukan *user* bahwa terjadi kegagalan komunikasi.