

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Perancangan *virtual plant* menggunakan LabVIEW dapat menggambarkan proses yang terjadi walaupun tidak secara keseluruhan dari proses tersebut dapat dibuat. Hal ini dapat memudahkan dalam proses pembelajaran, mengamati proses yang terjadi dalam *plant* tanpa harus langsung terjun ke lapangan, memudahkan dalam mempraktekkan atau membuat simulasi proses sebuah *plant* tanpa harus membuat *plant* yang sebenarnya.
2. Pada *virtual plant* yang dibuat terdapat fasilitas seperti *timing diagram* untuk mengetahui kondisi berapa lama suatu proses berjalan, indikator proses untuk mengetahui proses yang sedang berjalan, tampilan simulasi untuk mengamati proses yang sedang berlangsung. Contoh pada *traffic light*, dapat diamati lama lampu yang menyala menggunakan *timing diagram* dan hasilnya dicocokkan dengan program PLC yang dibuat sesuai atau tidak, kondisi menyala pada lampu yang menunjukkan bahwa proses sedang berlangsung, dan tampilan simulasi dari proses yang berjalan.
3. *Port serial* untuk mengirimkan data dari MCS-51 ke PLC harus mempunyai tegangan sebesar 24 Volt karena pada PLC, *input* yang digunakan harus memiliki tegangan sebesar 24 Volt dan sebaliknya untuk mengirimkan data melalui *port serial* dari PLC ke MCS-51 harus mempunyai tegangan berkisar antara 4-5 Volt. Jika tegangannya kurang dari 4 Volt atau lebih dari 5 Volt maka datanya tidak terkirim. Hal ini dapat dilihat pada tabel 4-6 sampai tabel 4-9 di bab IV.
4. Pengujian lama kondisi menyala menggunakan *stopwatch* dengan *timing diagram* mempunyai beda sekitar 1% sampai 3%. Pengukuran yang lebih akurat menggunakan *timing diagram* karena lama waktu yang diukur sama

dengan yang diprogram pada PLC. Perbedaan menggunakan *stopwatch* karena pada saat proses menyala terlambat dalam menekan tombol *start* dan saat proses mati terlambat menekan tombol *stop*.

$$\%Kesalahan = \frac{\text{Waktu Yang Diukur Memakai Stopwatch} - \text{Waktu Pada Timing Diagram}}{\text{Waktu Pada Timing Diagram}} \times 100\%$$

5.2 Saran

Beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, supaya dapat merancang yang lebih baik, yaitu:

1. Selain menggunakan PLC Twido dapat juga digunakan PLC lain yang menggunakan komunikasi serial sebagai pengontrolnya.
2. Untuk menaikkan tegangan dari 5 Volt menjadi 24 Volt tidak harus menggunakan relay. Jika pada program mikroprocessor waktu pengiriman data terlalu cepat, relay mudah rusak.
3. Untuk membuat tampilan simulasi tidak harus menggunakan LabVIEW bisa juga digunakan *software* lainnya yang bisa menggambarkan simulasi proses.