BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil yang diperoleh pada penelitian dan pengembangan SCADA Modbus *Variable Frequency Drive* pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Elektromekanik dan Elektronik di Jurusan Teknik Otomasi Industri SMKN 13 Medan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Proses pengembangan trainer kit SCADA Modbus *Variable Frequency Drive* berupa menganalisis kesenjangan yang terjadi pada proses pembelajaran SKEE, menganalisis kemampuan, semnagat dan peserta didik, menganalisis sumber daya yang ada, mengidentifikasi kebutuhan komponen yang terdapat pada trainer, perancangan media yang aman dan mudah untuk dioperasikan, tata letak VFD, HMI, dan komponen lainnya yang rapi dan menarik serta melakukan validasi trainer, buku panduan, dan Jobsheet, revisi. Setelah melalui pengujian di depan ahli media menunjukkan hasil kinerja yang baik,
2. Kelayakan trainer kit SCADA Modbus *Variable Frequency Drive* sebagai media pembelajaran pada mata Pelajaran Sistem Kontrol Elektromekanik dan Elektronik. Tingkat kelayakan ditinjau dari ahli media diperoleh persentase sebesar 95% dengan kategori “Sangat Layak”. Tingkat kelayakan ditinjau dari ahli materi diperoleh persentase sebesar 99% dengan kategori “Sangat Layak”. Berdasarkan data tersebut, maka kelayakan trainer kit SCADA

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY

Modbus *Variable Frequency Drive* Pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Elektromekanik dan Elektronik di Jurusan Teknik Otomasi Industri adalah "Sangat Layak".

3. Tingkat relevansi antara hasil dalam membantu proses pencapaian tujuan pembelajaran berupa Pengembangan Trainer Kit SCADA Modbus *Variable Frequency Drive* dengan *jobsheet* dan buku panduan ditinjau dari ahli media dan ahli materi diperoleh persentase 99% dengan kategori "Sangat Relevan". Berdasarkan data tersebut maka tingkat relevan antara trainer, buku panduan dan *jobsheet* Pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Elektromekanik dan Elektronik di Jurusan Teknik Otomasi Industri adalah "Sangat Relevan".

5.2 Implikasi

Berdasarkan penjabaran pengembangan trainer berupa kendali aktuator dengan menggunakan perangkat komunikasi Modbus yang merupakan suatu sistem SCADA pada mata Pelajaran Sistem Kontrol Elektromekanik dan Elektronik ini dapat dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu berupa mengembangkan perangkat komunikasi antara *master* dan *slave* dengan menggunakan jaringan internet, mengembangkan materi-materi yang terdapat dalam buku panduan serta mengembangkan *jobsheet* yang sudah ada.

Dari segi kendali aktuator dapat dilakukan dengan aktuator secara real atau nyata di industri, seperti dengan menggunaan magnetik

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN UNIMED THE Character Building UNIVERSITY

kontaktor, relay, motor listrik, *belt conveyor*, pompa air, pemanas air, penerangan, dan lainnya.

5.3 Saran

a). Bagi Guru Pengampu

Trainer Kit SCADA Modbus *Variable Frequency Drive*, *jobsheet*, dan buku panduan ini dapat digunakan untuk membantu dalam penyampaian materi pembelajaran pada mata pelajaran Sistem Kontrol Elektromekanik dan Elektronik, menyusun materi pembelajaran, membuat tugas, latihan, dan proyek-proyek praktikum berbasis kendali aktuator dari *Human Machine Interface*, , *Master-Slave*, serta sistem otomasi industri.

b). Bagi Peserta Didik

Dengan adanya berbagai materi yang termuat dalam buku panduan pengguna, jobsheet, dan berbagai jenis aktuator, alat komunikasi wirelles dapat digunakan untuk memperluas pemahaman tentang pengaturan kecepatan putaran motor, sistem kendali, *master-slave*, dan lain sebagainya dapat memotivasi siswa dalam meningkatkan kompetensi.

c). Bagi Peneliti Berikutnya

Bagi peneliti berikutnya hendaknya dapat mengembangkan penelitian lebih lanjut dalam hal materi belajar, berupa *jobshee*t, dan

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY

buku panduan. mengembangkan tampilan *Human Machine Interface* yang mampu lebih bagus lagi, dan mampu menampilkan tool-tool dan animasi HMI skala industri.

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN
UNIMED
THE Character Building UNIVERSITY