

PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN TRAINER PLC OMRON CP1E UNTUK SIMULASI APLIKASI OTOMASI DALAM PEMBELAJARAN

Nama : Mohammad Irvan Suryadiansyah
NIM : 210431100021
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing 1 : Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.
Dosen Pembimbing 2 : Achmad Ubaidillah Ms, S.T., Mt

ABSTRAK

Perkembangan industri menuntut dunia pendidikan teknik untuk menyediakan media pembelajaran yang mampu mengintegrasikan teori dan praktik secara efektif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sebuah trainer berbasis PLC *Omron CP1E* yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran otomasi industri. Trainer ini dilengkapi dengan papan peraga PCB yang mensimulasikan 30 studi kasus sistem otomasi sederhana hingga kompleks, menggunakan tombol sebagai input dan LED sebagai output. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan yang mencakup tahap perencanaan, perancangan, implementasi, serta evaluasi dan pengujian. Perangkat lunak *CX-Programmer* digunakan untuk menyusun program dalam bentuk *ladder diagram*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh skenario pada trainer dapat dijalankan dengan baik, dengan tingkat keberhasilan mencapai 100% berdasarkan 30 studi kasus yang telah diuji. Penilaian kelayakan trainer dilakukan melalui penyebaran angket kepada dosen dan mahasiswa. Hasil penilaian dari para ahli atau dosen pengajar menunjukkan nilai sebesar 91%, sedangkan penilaian dari pengguna atau mahasiswa mencapai 85,9%. Berdasarkan kedua hasil tersebut, media pembelajaran trainer PLC Omron CP1E dikategorikan sebagai sangat layak.

Kata kunci : PLC *Omron CP1E*, Trainer Otomasi, Media Pembelajaran, *Ladder Diagram*

“DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN OMRON CP1E PLC TRAINER FOR AUTOMATION APPLICATION SIMULATION IN LEARNING”

Name : Mohammad Irvan Suryadiansyah
NIM : 210431100021
Study Program : Teknik Elektro
Supervisor :1. Achmad Fiqhi Ibadillah, ST., M.Sc.
:2. Achmad Ubaidillah Ms, ST., M.T

Abstract

The development of the industrial sector demands that technical education provide learning media capable of effectively integrating theory and practice. This study aims to design and develop a trainer based on the Omron CP1E PLC that can be used as a teaching aid in industrial automation learning. The trainer is equipped with a PCB display board that simulates 30 case studies ranging from simple to complex automation systems, using buttons as inputs and LEDs as outputs. The research employs a development method consisting of planning, design, implementation, as well as evaluation and testing stages. CX-Programmer software is used to create programs in ladder diagram form. The test results show that all scenarios on the trainer can run well, achieving a success rate of 100% based on the 30 tested case studies. The trainer's feasibility was assessed through questionnaires distributed to lecturers and students. The assessment results from experts or lecturers reached 91%, while the assessment from users or students reached 85.9%. Based on these results, the Omron CP1E PLC trainer learning media is categorized as highly feasible.

Keywords: Omron CP1E PLC, Automation Trainer, Learning Media, Ladder Diagram