

## ABSTRAK

**Margo Prihatin. Kinerja Trainer Pemanas Air Minum Otomatis Berbasis PLC.** Skripsi, Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2016. Dosen Pembimbing Mochammad Djaohar, S.T, M.Sc. dan Syufrijal S.T, M.T.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: kinerja trainer pemanas air minum otomatis berbasis PLC. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium PLC Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Gedung L Kampus A Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta Timur. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, mulai dari bulan November – Januari 2016. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium yaitu membuat dan melakukan uji program mengkoneksikan antara PC dan PLC kemudian menerapkannya pada simulator *cx-programmer*. Instrumen dari penelitian ini adalah multimeter digital, thermometer digital, PLC, *software CX-Programmer*.

Langkah-langkah dalam pembuatan trainer pemanas air minum otomatis dimulai dari membuat desain trainer, membuat rancangan penempatan komponen, membuat gambar kontrol, melakukan pengawatan *instalasi* kontrol dan pengujian alat. Suhu air minum dapat dilihat pada *display seven segment*, dan dikontrol melalui PLC. Trainer pemanas air minum otomatis ini bisa digunakan sebagai media pembelajaran.

Dari hasil pengujian pada peralatan *input*, kondisi *Push button* saat ditekan didapatkan hasil pengukuran tegangan sebesar 24,0 sampai 24,1 VDC sehingga dapat berfungsi untuk memberikan logika '1'. Sedangkan pada kondisi tidak ditekan *input push button* didapat hasil pengukuran tegangan sebesar 0 Volt DC yang memberikan logika low sehingga data yang terbaca alamat input PLC adalah logika "0". Ketika alat trainer belum dihidupkan maka output 1.00, 1.01, 1.02, 1.03, dan 1.04 tidak ada tegangannya atau 0 Volt DC. Ketika alat trainer sudah dihidupkan maka output 1.00, 1.01, 1.02, 1.03, dan 1.04 bertegangan 24 Volt DC. Kesimpulan dari penelitian ini adalah alat bisa bekerja dengan baik sesuai dengan konsep yang telah dirancang, baik dari pembuatan desain trainer, kontrol *input*, pengatur, *output* dan hasil pengujian suhu air minum.

Kata Kunci : Perancangan, Temperatur Kontrol, PLC

## ABSTRACT

**Margo Prihatin. Trainer Performance-Based Automatic Water Heater PLC.** Thesis, Study Program of Electrical Engineering, Faculty of Engineering, Universitas Negeri Jakarta, 2016. Supervisor Mochammad Djaohar, S.T, M.Sc. and Syufrijal S.T, M.T.

This study aims to determine: performance trainer drinking water heater automatic PLC-based. This research was conducted at the Laboratory PLC Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Building L Campus A State University of Jakarta, Jalan Front Rawamangun, East Jakarta. This study was conducted over three months, starting from the month from November to January, 2016. This research was a laboratory experiment is to create and test programs connect between the PC and PLC then apply it to the simulator cx-programmer. The instrument of this study is a digital multimeter, digital thermometer, PLC, CX-Programmer software.

The steps in the manufacture of trainer drinking water heater automatically starting from design to create trainer, draft component placement, making the picture controls, do the wiring installation of control and testing tools. The temperature of water can be seen on display seven segment, and controlled via PLC. Trainer automatic water heater can be used as a medium of learning.

From the results of tests on equipment input, conditions Push button when pressed voltage measurement results obtained for 24.0 to 24.1 VDC so that it can serve to provide a logic '1'. While the condition is not pressed push button input voltage measurement results obtained at 0 volts DC which gives it low so that the data is unreadable PLC input address is a logical "0". When the tool has not been dihidupakan trainer then output 1:00, 1:01, 1:02, 1:03, and 1:04 there is no voltage or 0 volts DC. When the tool is already dihidupakan trainer then output 1:00, 1:01, 1:02, 1:03, 1:04 and 24 Volt DC voltage. The conclusion of this study is a tool able to work well in accordance with the concept that has been designed, both from the design manufacture trainer, input controls, regulators, outputs and results of testing the temperature of the drinking water.

Keywords: Design, Temperature Control, PLC