

# **Miniatur Batch Processing PLC (Programmable Logic Controller)**

**Yusuf Ferdinand Sintong**

*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro*

*Universitas Teknologi Yogyakarta*

*Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta*

*E-mail : [yusuf.ferdinan@gmail.com](mailto:yusuf.ferdinan@gmail.com)*

## **ABSTRAK**

*Pembuatan jamu di masyarakat masih terbelang tradisional dan manual terutama dibagian pencampurannya maka dari itu saya membuat Miniatur Batch Processing PLC (Programmable Logic Control) yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan, misalnya industri minuman yaitu jamu, untuk mencampur resep yang telah disusun dan disetting sebelumnya dilakukan secara otomatis. Dalam proses Pengisian dan Pengadukan pada industri minuman jamu yang dikendalikan oleh PLC dilengkapi dengan Human Machine Interface akan mempermudah interaksi user dengan mesin, meningkatkan efektifitas produksi, meningkatnya kecepatan pemrosesan, serta memberikan informasi secara real time dibandingkan jika dilakukan secara manual. Miniature batch processing ini menggunakan Mikrokontroler PLC Nano V4 sebagai sistem kendali untuk produksi otomasi rumahan dengan tegangan yang maksimal 24V. PLC Nano V4 juga dapat disambungkan ke-smartphone menggunakan HMI Modbus sebagai pengendali jika sistem terjadi kesalahan maka akan terlihat di-HMI. Sistem yang dikendalikan antara lain seperti pompa, motor pengaduk, heater, sensor suhu, sensor high level air, sensor low level air, flowmeter. Hasil Pengujian performa pada sistem kendali otomatis yaitu  $\leq 5\%$  yang dimana flowmeter 1 rata-rata eror 3.4 % dengan akumulasi counter 333 dan flowmeter 2 memiliki rata-rata eror 0.8 % dengan akumulasi counter 341 serta sensor suhu rata-rata eror 0.17%. Nilai pengujian ini menandakan bahwa alat bekerja dengan performa yang baik.*

**Kata kunci :** Pompa, Sensor Low dan High Water, Sensor Flowmeter, Sensor Suhu, Heater, PLC Nano V4, Motor DC

## **MINIATURE BATCH PROCESSING PLC (PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER)**

**Yusuf Ferdinand Sintong**

Electrical Engineering Study Program, Faculty of Information and Electrical Technology  
Yogyakarta University of Technology  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail: yusuf.ferdinan@gmail.com

### **ABSTRACT**

Making herbal medicine in the community is still relatively traditional and manual, especially in its mixing section. Therefore, the author made a Miniature Batch Processing PLC (Programmable Logic Control) for various needs, such as the beverage industry, herbal medicine, to mix recipes that have been prepared and previously set up automatically. In the filling and stirring process in the herbal beverage industry controlled by a PLC equipped with a Human Machine Interface facilitates user interaction with the machine, increase production effectiveness, increase processing speed, and provide information in real-time compared with manual method. This miniature batch processing uses PLC Nano V4 Microcontroller is a control system for the production of home automation with a maximum voltage of 24V. Nano V4 can also be connected to a smartphone using Modbus HMI as a controller if an error occurs then the system on the HMI. Controlled systems include pumps, stirring motors, heaters, temperature sensors, high-level water sensors, low-level water sensors, and flowmeters. The results of performance testing on the automatic control system is  $\leq 5\%$ , where the flowmeter 1 has an average error of 3.4% with an accumulation counter 333 and a flowmeter 2 has an average error of 0.8% with an accumulation counter 341 and an average temperature sensor error of 0.17%. This test value indicates that the tool is working with good performance.

Keywords: Pump, Low and High Water Sensor, Flowmeter Sensor, Temperature Sensor, Heater, PLC Nano V4, DC Motor