

ABSTRACT

In the UGM Vocational School Mechanical Engineering of already available Automation Control Laboratory that is used for learning proses about automation control. Simulation tools available are still limited and there are still many components that have not been utilized to the full. Therefore, the authors create a simulation tool that can implement automation system in the industry that can be used to support the learning process.

The outline of this simulation tool is sorting NG items based on shape and color. This simulation tool uses the FQ2-S vision sensor which is controlled using the NX1P2-1140DT PLC from Omron. If the item detected by the sensor is OK, the item will proceed to the next process, and if the item detected by the NG sensor, the servo motor will move 60° to obstruct the line of conveyor so as not to proceed to the next process. PLC programming using Sysmac Studio software.

After the program was applied to the PLC and conducted a trial and error of the simulation tools that have been assembled, the sorting equipment simulation tool for sorting color and color using the FQ2-S vision sensor was successfully made and can be used in the Automation Control Laboratory of the UGM Vocational School Mechanical Engineering Department.

Keyword: Programmable Logic Controller (PLC), simulation tool, sensor vision FQ2-S, motor servo

INTISARI

Di Departemen Teknik Mesin SV UGM terdapat Laboratorium Kontrol Otomasi yang digunakan untuk proses pembelajaran tentang kontrol otomasi. Alat simulasi yang tersedia masih terbatas dan masih banyak komponen yang belum dimanfaatkan secara maksimal. Oleh karena itu, penulis membuat alat simulasi yang dapat mengimplementasikan sistem otomasi di industri yang dapat digunakan untuk menunjang proses pembelajaran.

Secara garis besar prinsip kerja dari alat simulasi ini adalah menyortir barang yang NG berdasarkan bentuk dan warna. Alat simulasi ini menggunakan sensor vision FQ2-S yang dikendalikan menggunakan PLC NX1P2-1140DT dari Omron. Apabila barang yang terdeteksi sensor OK maka barang akan dilanjutkan ke proses berikutnya, dan apabila barang yang terdeteksi sensor NG maka motor servo akan bergerak 60° untuk menghalangi jalur konveyor agar tidak dilanjutkan ke proses berikutnya. Pemrograman PLC menggunakan *software Sysmac Studio*.

Setelah program diaplikasikan ke PLC dan dilakukan *trial and error* terhadap alat simulasi yang sudah dirangkai, maka alat simulasi konveyor penyortir barang berdasarkan bentuk dan warna menggunakan sensor vision FQ2-S berhasil dibuat dan dapat digunakan di Laboratorium Kontrol Otomasi Departemen Teknik Mesin Sekolah Vokasi UGM.

Kata kunci: *Programmable Logic Controller* (PLC), alat simulasi, sensor vision FQ2-S, motor servo