

Abstrak

Proses perkembangan dalam dunia industri sangatlah pesat, terutama dalam proses produksi, perkembangan sistem kendali semakin mengarah pada otomasi produksi. Otomasi penyortiran membutuhkan sistem *monitoring* guna mencegah kesalahan penghitungan barang yang diakibatkan *human eror*.

Pada umumnya sistem penyortiran dilakukan secara manual oleh tenaga manusia, akan tetapi proses penyortiran secara manual memiliki kekurangan yaitu membutuhkan biaya upah tenaga kerja dan rentan terjadi *human eror*. Untuk mengatasi permasalahan yang ada maka diperlukan suatu sistem penyortiran yang terpantau secara akurat yang dapat berjalan secara otomatis. Sebagai inovasi baru, maka diciptakan *monitoring* penyortiran barang berwarna berbasis HMI (*Human Machine Interface*) dengan menggunakan Sensor TCS230 dan program Vijeo Designer yang nantinya akan digunakan untuk *monitoring* dari alat sortir barang otomatis tersebut. Maka dari itu pada tugas akhir ini dilakukan pembuatan *prototype* aplikasi sistem monitoring barang berwarna merah dan hijau dengan HMI berbasis PLC Schneider dengan kontroler menggunakan PLC Schneider dan *Arduino Atmega 2560* lalu kontrol dan dimonitor menggunakan Monitor sebagai HMI. Pengendalian dapat dilakukan secara otomatis secara *touch screen* melalui menu pada tampilan di Monitor Magelis Schneider. Dalam proses *monitoring* konfigurasi HMI dengan PLC melalui Kabel RJ45 yang mengirim serial data sesuai dengan protokol pengalamatan PLC 10.10.229.161 ke alamat HMI 10.10.229.111 dengan didukung oleh *software SoMachine* dan *Vijeo Designer*.

Monitor Magelis Schneider menampilkan percobaan hasil penyortiran barang berwarna merah berjumlah 5 barang dan hijau beserta jumlah 2 barang berwarna merah dan hijau yang berhasil tersortir. Monitor juga menampilkan hasil perhitungan barang berwarna yang gagal tersortir berjumlah 2 barang dengan indikator barang berwarna biru yang tertampil pada monitor.

Kata kunci: PLC Schneider, *Arduino Atmega 2560*, Sensor Warna TCS 230, HMI, *Vijeo Designer*

Abstract

The development process in the industrial world is very rapid, especially in the production process, the development of the control system increasingly leads to production automation. Sorting automation requires a monitoring system to prevent miscalculation of items caused by human error.

In general, sorting systems are carried out manually by human labor, but manual sorting processes have drawbacks that require labor costs and are vulnerable to human error. To overcome the existing problems, we need an accurate sorting system that can run automatically. As a new innovation, the monitoring of sorting items based on HMI (Human Machine Interface) monitoring was created using the TCS230 Sensor and the Vijeo Designer program which would later be used for monitoring of the automatic item sorter. Therefore in this final project a prototype of a red and green goods monitoring system application with a Schneider PLC based HMI with a controller using Schneider PLC and Arduino Atmega 2560 then controls and is monitored using Monitor as HMI. Control can be done automatically by touch screen through menus on the display in Magelis Schneider Monitor. In the process of monitoring the HMI configuration with a PLC via RJ45 cable that sends serial data in accordance with the 10.10.229.161 PLC addressing protocol to the HMI 10.10.229.111 address supported by the SoMachine and Vijeo Designer software.

Magelis Schneider's monitor displays a trial of the results of sorting red items totaling 5 items and green along with the number of 2 red and green items that have been successfully sorted. The monitor also displays the results of the calculation of colored items that failed to be sorted by 2 items with a blue item indicator displayed on the monitor.

Keywords: PLC Schneider, Arduino Atmega 2560, Color Sensor TCS 230, HMI, Vijeo Designer