

INTISARI

Sistem pemilah buah kopi merah dan hijau berbasis PLC Outseal merupakan sistem otomasi untuk memilah buah kopi merah yang sudah matang dan hijau yang belum matang, yang bisa dikontrol melalui aplikasi HMI Modbus pada android. Sistem dirancang untuk memilah 2 warna yaitu merah dan hijau.

Sistem dari pemilah buah kopi merah dan hijau ini menggunakan PLC Outseal Nano v.4 sebagai kontroler. Sistem ini sendiri memiliki 3 bagian utama pada bagian awal, yaitu proses pengeluaran buah kopi satu per satu dari wadah awal lalu sistem pembacaan warna buah oleh sensor TCS3200 dan sistem pemilahan buah kopi. Pada sistem penurunan buah kopi satu per satu digunakan motor DC sebagai alat pembantu buah untuk keluar satu per satu. Pada sistem pembacaan warna sensor akan membaca warna dari buah kopi kemudian data dari sensor akan diolah di dalam arduino uno dan dikirim ke PLC Outseal, pengiriman data dari arduino menggunakan tegangan High dan Low yang dapat langsung diterima oleh PLC Outseal sebagai sebuah input. Lalu di dalam PLC pengolahan data berupa penghitungan jumlah masing – masing buah kopi yang sudah terbaca warnanya kemudian terjadi proses pemilahan buah sesuai dengan warna dengan menggunakan solenoid sebagai pemilah dan juga terjadi proses pengiriman data dari PLC Outseal ke HMI yang menggunakan modul Bluetooth HC-05. Semua data jumlah buah dan pengontrol ON/OFF sistem ini dapat dilakukan pada HMI Modbus.

Setelah melalui tahapan pengujian dan percobaan alat, didapatkan kesimpulan bahwa sistem ini dapat bekerja cukup baik, pengontrol dan penghitung jumlah buah masing – masing sesuai warna pada HMI bekerja dengan baik. Pada proses pemilahan 100 buah kopi merah dan hijau berjalan cukup baik dengan presentase error 22%. Hal ini terjadi karena sensor TCS3200 tidak dapat membaca warna buah kopi yang mempunyai gradasi sehingga sensor terkadang tidak dapat membedakan warna merah atau hijau secara jelas.

Kata Kunci: PLC Outseal, Sensor warna, Pemilahan buah kopi, HMI Modbus.

ABSTRACT

The red and green coffee cherries sorting system based on PLC Outseal is an automation system for sorting ripe red and green coffee pods that are not yet ripe, which can be controlled via the HMI Modbus application on Android. The system is designed to sort 2 colors, namely red and green.

This red and green coffee fruit sorting system uses PLC Outseal Nano v.4 as a controller. This system has 3 main parts at the beginning, the process of removing the coffee cherries one by one from the initial container then the coffee cherries color reading system by the TCS3200 sensor and the coffee cherries sorting system. In the coffee cherries dropping system one by one, a DC motor is used as an auxiliary tool for the coffee cherries to come out one by one. In the color reading system the sensor will read the color of the coffee cherries then the data from the sensor will be processed in the Arduino Uno and sent to the PLC Outseal, sending data from Arduino using high and low voltages which can be directly received by PLC Outseal as an input. Then in the PLC, data processing is in the form of counting the number of each coffee cherries that has read the color, then a process of sorting the fruit according to color takes place using a solenoid as sorting and there is also a process of sending data from PLC Outseal to HMI using Bluetooth HC-05 module. All the coffee cherries count data and the ON / OFF controller of this system can be performed on the HMI Modbus.

After going through all the testing stages of the tool, it was concluded that this system could work quite well and the controller and counting the number of coffee cherries for each according to the color of the HMI worked well. In the process of sorting 100 red and green coffees, it runs quite well with an error percentage of 22%. This happens because the TCS3200 sensor cannot read the color of the coffee cherries which have gradations so that the sensor sometimes cannot clearly distinguish red or green colors.

Keywords: PLC Outseal, Color sensor, Sorting machine, HMI Modbus.