

INTISARI

Sistem penyortiran ini dibuat untuk membantu dan mempermudah proses penyortiran bola dalam dunia industri. Tujuan dari sistem ini adalah memilah bola berdasarkan 3 warna yaitu merah, hijau dan biru dan monitoring sistem penyortiran bola dengan menggunakan PLC M221, yang dilengkapi dengan HMI (*Human Machine Interface*) untuk menampilkan proses sistem ini secara real time.

Sistem penyortiran ini dibuat dengan menggunakan PLC M221 sebagai kontroler. sistem memiliki tiga bagian yaitu unit penurunan bola secara satu persatu, pembaca warna bola, serta pemilah warna bola. Pada sistem penyortiran ini menggunakan sensor TCS 3200 sebagai sensor pembaca warna dan juga menggunakan sensor LDR sebagai sensor pendekripsi posisi bola. Sensor TCS 3200 diolah didalam mikrokontroler arduino dan dikirim ke PLC melalui rangkaian low pas filter. Setelah mikrokontroler mengirim data ke PLC maka PLC akan melakukan proses pemilah bola sesuai warna bola dengan menggunakan motor Dc dan limit switch sebagai sensor untuk menghentikan motor DC. Seluruh sistem penyortiran ini ditampilkan pada sebuah HMI (*Human Machine Interface*). Operator dapat memantau proses penyortiran bola melalui tampilan HMI.

Melalui tahapan pengujian alat, didapatkan kesimpulan bahwa sistem penyortiran bola dapat bekerja dengan baik dan HMI yang ditampilkan sesuai dengan real sistemnya. Untuk proses pemilah bola hanya bola merah yang mengalami eror sedangkan untuk warna hijau, biru dan warna lain bisa dibaca dengan baik. Proses penyortiran 40 bola membutuhkan waktu selama 16 menit.

Kata kunci: Penyortiran, PLC, sensor warna, HMI.

ABSTRACT

This sorting system was created to help and facilitate the process of sorting the ball in the industrial world. The purpose of this system is to sort the ball based on 3 colors specifically red, green and blue and monitoring the ball sorting system using PLC M221, which is equipped with HMI (Human Machine Interface) to display the process of this system in real time.

This sorting system is made using PLC M221 as a controller. The system has three parts namely unit for dropping ball one by one, a ball color reader, and a ball color sorter. In this sorting system using the TCS 3200 sensor as a color reader sensor and also using the LDR sensor as a ball position detection sensor. The TCS 3200 sensor is processed in an Arduino microcontroller and sent to the PLC via a low-pass filter circuit. After the microcontroller sends the data to the PLC, the PLC will process the ball sorting according to the color of the ball by using a Dc motor and a limit switch as a sensor to stop the DC motor. The whole sorting system is displayed on a HMI (Human Machine Interface). The operator can monitor the ball sorting process through the HMI display.

Through the tool testing phase, it was concluded that the ball sorting system could work well and the HMI displayed was in accordance with the real system. For the ball sorting process only red balls that experience errors while for green, blue and other colors can be read well. The process of sorting 40 balls takes 16 minutes.

Keywords: Sorting, PLC, color sensor, HMI.

