

INTISARI

Rancang Bangun Penyortir Barang Berdasarkan Warna dan Ukuran dengan Sensor Warna dan Sensor Ultrasonik

Oleh

Arina Rose Diana
14/370230/SV/07737

Di Industri yang mengolah produk dengan berbagai variasi ukuran dan warna perlu dilakukan proses penyortiran secara otomatis untuk mengelompokkan produk sesuai jenisnya. Masih banyak Industri yang melakukan proses produksi dengan membagi tiap produknya ke dalam beberapa area produksi. Hal ini tentu menyebabkan terjadinya pemborosan area kerja, proses kerja dan biaya kerja.

Sistem dirancang menggunakan sebuah konveyor, sensor photodiode, sensor warna yang terdiri dari LDR dan LED RGB, sensor ultrasonik HC-SR04, lengan robot sederhana serta Arduino Mega sebagai pengendali sistem. Sensor photodiode akan mendeteksi keberadaan benda sebagai acuan pergerakan konveyor, sensor warna dan ukuran akan mendeteksi warna serta ukuran benda, lengan robot akan memindahkan barang yang telah terdeteksi ke wadah masing-masing.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menyortir barang dengan warna merah ukuran kecil ke wadah A, warna hijau ukuran kecil ke wadah B, warna biru ukuran kecil ke wadah C, warna merah ukuran besar ke wadah D, warna hijau ukuran besar ke wadah E, dan warna biru ukuran besar ke wadah F. Sensor warna akan mendeteksi warna merah jika nilai RGB adalah 58, 117 dan 231, warna hijau jika nilai RGB adalah 176, 68 dan 231 serta warna biru jika nilai R, G dan B adalah 148, 234 dan 48. Sedangkan sensor ultrasonik akan mendeteksi ukuran barang berdasarkan jarak yang terukur sensor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem penyortiran ini dapat bekerja baik dengan tingkat keberhasilan 93.33%.

Kata Kunci: Arduino Mega, LED RGB, LDR (*Light Dependent Resistance*), Lengan Robot.

ABSTRACT

Sorting Item Based on Colour and Size with Colour Sensor and Ultrasonic Sensor

By

Arina Rose Diana
14/370230/SV/07737

In Industries which process many variety size and colour products are need to do sorting process automatically to separates them. There are some Industries which dividing the product into several production areas. It causes spent more work areas, work processes and cost occured.

The system is designed by using a conveyor, photodiode sensor, colour sensor with LDR and RGB LED, HC-SR04 ultrasonic sensor, arm robot and Arduino Mega as controller system. Photodiode sensor will detect the presence of objects as a reference of conveyor movement, colour sensor and ultrasonic sensor will detect the colour and size of object, and arm robot will move the detected object to each container.

The results show that the system can separates object. The small red object to the container A, small green object to the container B, small blue object to the C container, big red object to the container D, big green object to the container E and big blue object to the container F. The colour sensor will detect red object if the RGB value are 58,117 and 231, green object if the RGB value are 176, 68 and 231, and blue object if the RGB value are 148, 234 and 48. While ultrasonic sensor will detect the size of object base on the measurable distance. The result shown that this system can work with 93,33% successfully.

Key: Arduino Mega, Arm Robot, LDR (Light Dependent Resistance), LED RGB.