

## Perancangan dan Pembuatan Alat Penyortir Barang Otomatis Berdasarkan Warna Berbasis *Arduino Uno*

Diyan Irawan<sup>1)</sup>, Djoko Wahyudi<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Panca Marga

<sup>2)</sup> Dosen Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Panca Marga

Jl. Yos Sudarso 107 Pabean Dringu Probolinggo 67271

Email : [djokowahyudi@gmail.com](mailto:djokowahyudi@gmail.com)

Terima Naskah : 23 Juni 2013

Terima Revisi : 18 Oktober 2013

### ABSTRAK

Pada perkembangan industri sudah banyak menggunakan sistem kontrol otomatis seperti alat sortir, Alat penyortir berfungsi memindah dengan memilah tiap-tiap barang yang sudah ditentukan, alat penyortir biasa digunakan di industri jika produksi yang dihasilkan lebih dari satu macam. Perancangan dan pembuatan alat penyortir barang berdasarkan warna ini berbasis *Arduino uno* yang mengusung mikrokontroler ATmega 328 dan menggunakan sensor warna sebagai inputan kontrol untuk memilih barang yang akan dipindahkan, adapun sensor warna dirancang dengan menggunakan LDR dan RGB led yang dirangkai menjadi satu komponen. Setelah melakukan pengujian alat penyortir barang berdasarkan warna, sensor dapat membaca warna dan alat penyortir dapat menyortir barang sesuai dengan warna barang itu sendiri.

**Kata kunci:** Sistem Kontrol, *Arduino Uno*, Mikrokontroler, Komponen

### ABSTRACT

*At growth of industry have using many automatic control systems like sorter device. Sorter device is the object transducer that classify every object which have been determined, Sorter device usually used in industry that produce more than one kind of object. Design and making of object sorter device based of colour using Arduino uno which carrying ATMEGA microcontroller 328 and use colour censor as input control to choose object that to be removed, as for colour censor designed using LDR and RGB led that stringed up to become one component. After testing the sorter device, censor can read the colour sorting the objects according to it colour self.*

**Key words:** System, Control, *Arduino Uno*, Micro-controller, Component.

### PENDAHULUAN

Pada umumnya proses sistem kerja dalam industri saat ini sudah banyak menerapkan sistem kontrol bersifat otomatisasi mulai dari awal perancangan hingga selesai. Sistem kontrol otomatisasi tersebut lebih banyak digunakan pada proses sortir bahan produksi maupun hasil produksi, karena penyortiran pada suatu sistem kerja memerlukan ketrampilan dan akurasi yang baik.

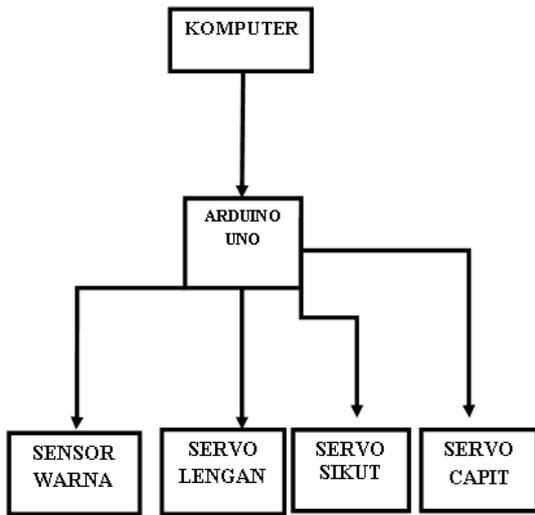
Pemanfaatan sistem kontrol ini lebih banyak diaplikasikan dalam bentuk robot sebagai alat sortir barang yang memiliki keahlian yang baik saat melakukan proses pekerjaan, produksi dan banyak digunakan pada perusahaan industri modern atau maju, robot sortir barang yang sudah ada mempunyai tipe kerja yang berbeda. Dari

penyiadaan bahan hingga dengan proses pengepakan yang berdasarkan warna maupun berdasarkan model barang tersebut.

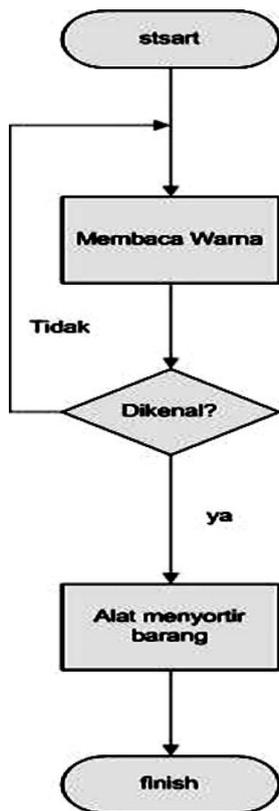
Robot sortir otomatis pada umumnya membaca suatu perintah penyortiran barang dengan bantuan sensor sebagai sinyal akan apa yang harus dilakukan. Seperti pada robot sortir berdasarkan warna yang memerlukan sensor warna untuk mendeteksi warna barang yang akan dipindahkan.

### METODE

Perancangan pada alat penyortir barang berdasarkan warna terdiri dari mikrokontroler *Arduino Uno*, motor servo dan perangkat keras juga lunak lainnya.

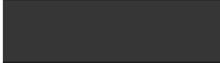
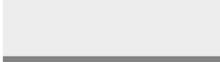


Gambar 1. Perencanaan Perangkat Keras



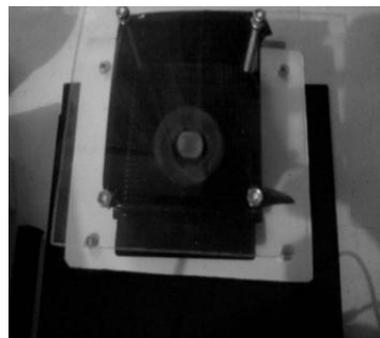
Gambar 2. Perencanaan Perangkat Lunak

Tabel 1. Hasil Kalibrasi Warna

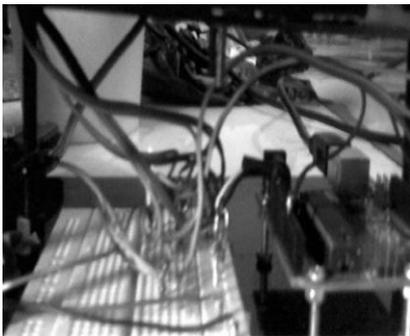
	Hasil untuk warna	R	G	B
Merah		207	216	190
Biru		191	219	200
Kuning		212	231	206
Hijau		171	226	177



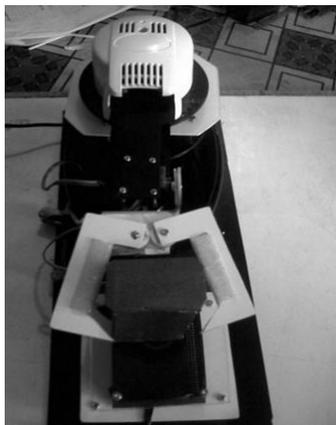
Gambar 3. Frame Work Program Arduino



Gambar 4. Sensor Warna



Gambar 5. Rangkaian Kontrol Alat Penyortir

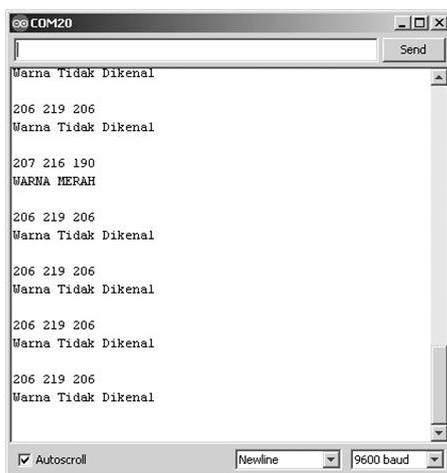


Gambar 6. Alat Penyortir

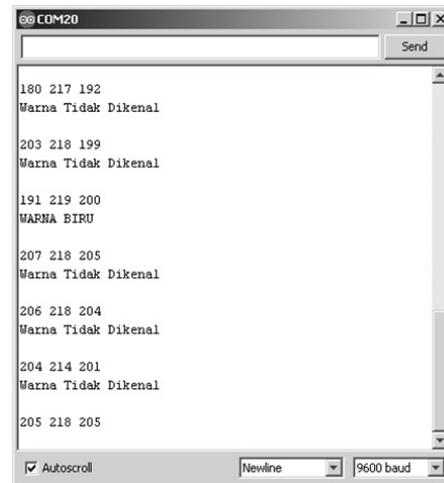
**HASIL dan PEMBAHASAN**

Hasil dari pengujian sensor warna yang udah diimplementasikan dapat membaca warna dengan baik seperti terlihat pada gambar di bawah ini :

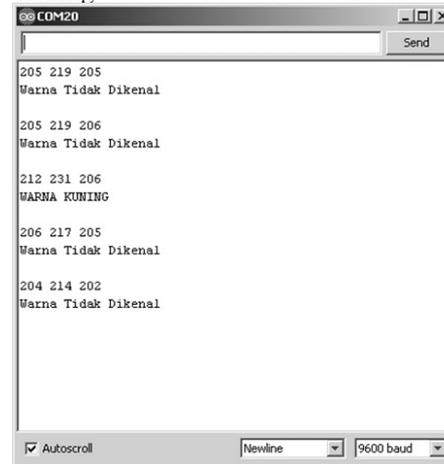
a. Merah



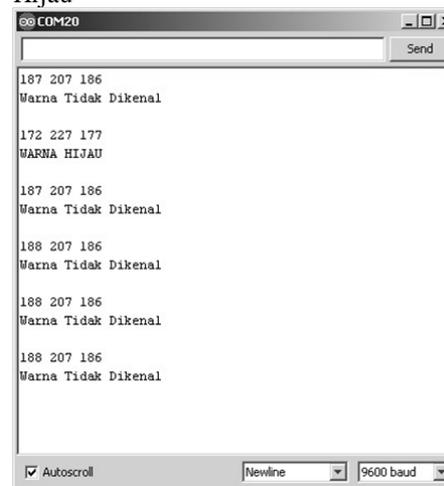
b. Biru



c. Kuning



d. Hijau



Pengaturan warna dan sudut dari alat penyotir barang sesuai yang direncanakan menghasilkan tingkat akurasi yang cukup tinggi. Hal ini juga dipengaruhi oleh jarak antara sensor dengan obyek warna.

### **SIMPULAN**

Hasil implementasi menunjukkan bahwa tingkat akurasi alat sangat, tergantung beberapa hal seperti pencahayaan, jenis benda berwarna yang akan dideteksi, juga jarak antara sensor dengan obyek warna.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Artanto Dian, 2012. *Aplikasi PLC-Mikro*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta
- [2] Bagas Hari S, 2012. *Pemrograman Mikrokontroler Dengan Bahasa C*. C.V Andi Offset. Yogyakarta
- [3] Iswanto. 2011. *Belajar Mikrokontroler AT89S51 Dengan Bahasa C*. C.V Andi Offset. Yogyakarta