

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan dari proyek akhir mengenai “Lengan Robot Penyortir dan Pemindah Barang Otomatis Berbasis Arduino Uno 328p”, yakni sebagai berikut :

1. Rancangan yang dibuat memiliki beberapa tahapan yaitu, tahap pengumpulan data untuk mengumpulkan data komponen apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan proyek akhir dan pengumpulan datasheet pada setiap komponen pendukung dalam pembuatan alat. Lalu menyiapkan komponen yang dibutuhkan dalam pembuatan alat. Komponen yang dibutuhkan adalah motor servo untuk menggerakkan lengan robot sebagai pemindah objek dari konveyor ke wadah pengelompokkan objek, sensor warna TCS3200 untuk membaca nilai warna pada objek, sensor *infrared* sebagai masukan control untuk pengendalian pada konveyor, driver motor l298n untuk pengontrol gerakan motor DC, motor DC sebagai penggerak konveyor, arduino uno 328p sebagai pusat control sistem. Pada tahap desain dan pembuatan, lengan robot dibuat dengan bahan akrilik dengan ketebalan 5mm, dan untuk desain konveyor dibuat dengan dua bahan yaitu besi dengan ketebalan 5mm dan panjang 30cm sebagai penopang utama, rangka konveyor dibuat dari bahan akrilik dengan ketebalan yang sama yaitu 5mm, *belt* yang digunakan dalam konveyor menggunakan bahan karet, dan pipa pvc dengan panjang 10cm dan diameter 2cm, kemudian lengan robot dan konveyor dijadikan satu menggunakan papan kayu dengan ketebalan 8mm, panjang 58cm, dan lebar 28cm.

2. Hasil unjuk kerja menunjukkan bahwa setiap komponen penyusun dari alat ini sudah bekerja sesuai dengan fungsinya masing masing. Sensor warna dapat bekerja dengan baik dalam penyortiran objek warna dan lengan robot dapat bergerak sesuai dengan perintah dari sensor warna setelah penyortiran, sensor *infrared* berfungsi dengan baik sebagai saklar konveyor. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan bahwa respon alat pada objek merah berhasil, objek putih berhasil, dan objek coklat berhasil.

## **B. Keterbatasan Alat**

Lengan robot penyortir dan pemindah barang otomatis berbasis arduino uno 328p ini memiliki keterbatasan alat sebagai berikut :

1. Sensor warna yang masih kurang akurat dalam pemilahan warna.
2. Sensor *infrared* yang masih harus membaca objek dengan jarak yang sangat dekat.
3. Konveyor hanya bisa membawa satu objek.

## **C. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dan keterbatasan alat lalu melihat dari sistem secara keseluruhan, ada beberapa saran yang penulis sampaikan untuk menambah mutu dan kualitas dari sistem lengan robot penyortir dan pemindah barang otomatis berbasis arduino uno 328p adalah sebagai berikut :

1. Sensor warna yang digunakan sebagai penyortir objek warna menggunakan seri TCS3200 masih memiliki kekurangan dalam pembacaan data warna, dalam pemancaran LED sensor warna masih sering terpengaruh oleh cahaya dari luar hal ini menyebabkan pembacaan sensor yang kurang akurat. Sehingga lebih baik menggunakan sensor warna yang memiliki spesifikasi yang lebih tinggi.
2. Penambahan sensor warna pada lengan robot, agar lengan robot dapat menentukan tempat pengelompokkan warna lebih akurat saat tempat dipindahkan.

3. Sensor *infrared* yang digunakan pada alat menggunakan seri TCRT5000 dimana sensor harus dekat dengan objek agar dapat membaca objek, sehingga disarankan untuk menggunakan sensor laser yang dapat membaca objek dengan jarak lebih jauh.
4. Penambahan sensor infrared pada ujung tepi konveyor, agar saat tidak adanya barang konveyor bias berhenti untuk menghemat daya, sebagai pengganti saklar.
5. Konveyor yang memiliki ukuran panjang 30cm dan lebar 10cm yang hanya dapat membawa satu objek warna, sehingga disarankan untuk memperpanjang dan memperluas ukuran konveyor agar dapat membawa lebih banyak objek warna.
6. Penambahan pembatas pada konveyor, agar saat pembawaan barang dapat diposisikan dengan tepat ditengah konveyor, dan barang tidak tergeser.