

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan analisis dari Tugas Akhir ini serta saran bagi pihak yang terkait berkenaan dengan pembuatan “model otomasi sistem sortir barang berdasarkan warna dan bentuknya”.

#### 5.1 Kesimpulan

1. Pada Tugas Akhir ini, perancangan otomasi sistem sortir barang berdasarkan warna dan bentuknya dapat direalisasikan dengan baik dan berhasil, dengan pendeteksian warna menggunakan metoda *thresholding* untuk parameter HSV pada setiap *pixel* yang terdapat pada citra yang tertangkap oleh kamera web, dan selanjutnya untuk dapat mengenali bentuk menggunakan metoda pengenalan pola dari bentuk yang diinginkan, yaitu hasil pengecekan *pixel* setiap sisi persegi panjang dan lingkaran serta spesifikasi panjang dan lebar atau diameternya harus sesuai dengan bentuk yang diinginkan.
2. Dari hasil pengamatan Tabel 4.1, 4.2 dan 4.3, % *error* pendeteksian warna merah, hijau dan biru masing – masing adalah sebesar 8.33%, 4.17% dan 16.67%, dengan *error* yang terjadi di sekitar/ mendekati batas ambang *threshold* parameter HSV yang ditentukan (dapat dilihat pada Tabel 3.1).
3. Dari hasil pengamatan Tabel 4.4 dan 4.5, pengenalan bentuk lingkaran berada pada rentang perubahan diameter dari 3 cm sampai 3,4 cm dengan *setting* rentang diameter pada program flowstone antara 90 *pixel* sampai 115 *pixel* (berdasarkan Tabel 3.3), dan pengenalan bentuk persegi panjang berada pada rentang perubahan panjang dari 7,9 cm sampai 8,4 cm dengan *setting* rentang panjang pada program flowstone antara 255 *pixel* sampai 270 *pixel* (berdasarkan Tabel 3.3). Dari hasil pengamatan Tabel 4.6, proses identifikasi bentuk berdasarkan pada pengenalan sisi persegi panjang dan lingkaran dapat membuang bentuk lain seperti jajar genjang, trapesium dan segitiga, juga dari hasil pengamatan Tabel 4.7, kecacatan sisi atas dan

bawah persegi panjang dapat terdeteksi untuk tingkat kecacatan di atas 15% dengan *setting* pada program flowstone untuk pengecekan tiap *pixel* sisi atas dan bawah masing – masing di atas 70% berwarna putih (berdasarkan Tabel 3.2), dan kecacatan sisi kiri dan kanan persegi panjang dapat terdeteksi untuk tingkat kecacatan di atas 20% dengan *setting* pada program flowstone untuk pengecekan tiap *pixel* sisi kiri dan kanan masing – masing di atas 60% berwarna putih (berdasarkan Tabel 3.2), sedangkan kecacatan setiap sisi lingkaran dapat terdeteksi untuk tingkat kecacatan di atas 12,5% dengan *setting* pada program flowstone untuk pengecekan tiap *pixel* sisi lingkaran di atas 60% berwarna putih (berdasarkan Tabel 3.2).

## 5.2 Saran

1. Berdasarkan hasil percobaan dalam pendeteksian warna, setiap warna cukup terpengaruh terhadap intensitas cahaya. Warna yang dapat dikenali dalam suatu tingkat intensitas cahaya tertentu mungkin tidak dikenali lagi dalam tingkat intensitas cahaya yang berbeda. Karena itu disarankan untuk mengisolasi cahaya yang digunakan dalam pendeteksian warna terhadap cahaya dari luar yang dapat berubah – ubah, kemudian menggunakan alat penerang dengan intensitas cahaya yang konstan seperti LED atau alat penerang lain untuk dapat memberikan intensitas cahaya yang diinginkan.
2. Dari perancangan yang dilakukan, dibutuhkan waktu beberapa detik bagi motor servo sebagai aktuator untuk membelokkan barang, dan hal ini merupakan salah satu faktor yang menentukan batasan jarak antara tiap barang yang dilewatkan pada konveyor, dalam Tugas akhir ini jarak minimal antar barang sebesar 26,5 cm. Maka dari itu disarankan untuk menggunakan aktuator yang dapat membelokkan barang dengan lebih cepat seperti aktuator pneumatik, supaya jarak antara tiap barang yang dilewatkan dapat diperkecil, sehingga jumlah barang yang dilewatkan dalam suatu rentang waktu dapat lebih banyak dari sebelumnya.