

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pengujian sistem secara sebagian maupun secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa :

1. Alat yang dibuat sudah dilakukan uji coba dan dapat bekerja sesuai apa yang diharapkan sebelumnya. Untuk menguatkan, dilakukan uji coba pada alat ini secara langsung, dengan cara menjalankan diatas permukaan air tenang pada *track* bola berwarna merah dan hijau sepanjang  $\pm 4$  meter.
2. Sensor yang digunakan alat ini menggunakan *single* kamera yang memiliki tugas untuk membaca citra yang dibaca, untuk pemindaian yaitu menggunakan pustaka OpenCV sebagai pengolahan citra.
3. Pencahayaan sangat berpengaruh pada pemindaian citra, karena menggunakan metode HSV filter yang sangat sensitive terhadap kecerahan, karena warna dasar yang diambil. Tidak seperti RGB, karena warna yang diperoleh adalah hasil perpaduan antara *Red, Green, Blue*.
4. Sistem ini tidak didesain untuk pembacaan jarak, akan tetapi hanya membandingkan nilai jarak antara *pixel* pada ruang pembacaan.

#### **5.2 Saran**

Dalam penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan yang memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut. Diantaranya adalah :

1. Dalam pendeteksian sering sekali terjadinya *noise* pada pemindaian warna dikarenakan banyak sekali objek-objek yang berwarna hijau seperti pohon, rumput, dan sebagainya. Untuk pengembangan lebih lanjut sebelum menjalankan robot kapal ini dianjurkan untuk menseleksi warna HSV yang akan menjadi objek pemindaian.

2. Komputer yang digunakan pada penelitian ini yaitu Raspberry Pi 3 dengan prosesor Broadcom BCM2387/1.2GHz *Quad-Core* dan memori 1GB, untuk melakukan pekerjaan seperti *image processing* atau *object detection* dapat dikatakan lambat. Disarankan untuk menggunakan komputer dengan spesifikasi prosesor dan memori yang tinggi untuk dapat melakukan pemindaian yang lancar.
3. Tidak dianjurkan untuk menjalankan robot kapal ini pada waktu malam hari, dikarenakan pencahayaan yang minim, sehingga kamera sulit untuk dapat menangkap citra. Apabila ingin dilakukan percobaan pada malam hari dianjurkan untuk menambahkan pencahayaan yang cukup terang, sehingga kamera dapat menangkap citra dengan baik.
4. Kecepatan yang digunakan pada uji coba ini menggunakan kecepatan yang paling rendah, dikhawatirkan kapal tidak dapat mengendalikan lajunya. dibutuhkan algoritma yang lebih baik supaya dapat meminimalkan *error* yang terjadi.
5. Untuk pembacaan jarak pada alat ini dapat dikatakan belum akurat, karena hanya menggunakan *single camera*. Untuk pengembangan lebih lanjut dapat menggunakan 2 kamera sebagai pembacaan jarak.