BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Setelah melakukan perencangan, analisis dan pengujian sistem deteksi target ini dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Dengan mengambil nilai HSV tiap objek masing-masing warna, sistem sudah mampu mendeteksi target. Nilai HSV warna merah (176.0, 178.0, 237.0) saat siang hari dan (3.0, 215.0, 76.0) saat malam hari. Warna hijau (74.0, 204.0, 194.0) saat siang hari dan (63.0, 225.0, 60.0) saat malam hari. Warna biru (99.0, 230.0, 196.0) saat siang hari dan (95.0, 225.0, 36.0) saat malam hari.
2. Dengan menggunakan *Hough Circle* pada *OpenCV* sistem dapat mendeteksi lingkaran.
3. Pengujian jarak untuk warna biru jarak deteksi maksimal 130cm saat siang hari dan 60cm saat malam hari. Warna hijau jarak deteksi maksimal 130cm saat siang hari dan 80cm saat malam hari. Warna merah jarak deteksi maksimal 140cm saat siang hari dan 150cm saat malam hari.
4. Pengujian *tracking* sistem mampu mencari target dengan posisi (x) dan (y) berbeda yang kemudian nilai (x) (y) diubah menjadi nilai derajat melalui *servo controller* yang membuat motor servo dapat bergerak saat melakukan *tracking*.
5. Respon waktu rata-rata saat melakukan *tracking* adalah 2,56125 detik.

6. Program Arduino dengan modul bluetooth mampu mengendalikan robot secara nirkabel.

5.2. Saran

Ada beberapa saran untuk pengembangan penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Menambah warna dan metode pendeteksian agar dapat mendeteksi beragam warna dan pola.
2. Kamera bisa diganti dengan tipe yang lebih baik terutama yang dapat menyesuaikan intensitas cahaya, sehingga saat perubahan intensitas cahaya sistem masih dapat mendeteksi target.
3. Desain mekanik robot yang lebih baik sehingga robot data melakukan *tracking* dengan lebih cepat dan lebih baik.
4. Menambah program dengan menggunakan logika *fuzzy*, kontrol PID dan yang lainnya agar proses deteksi dan *tracking* menjadi lebih baik serta bisa melakukan otomatisasi penggantian warna yang diinginkan, tetapi dengan program tersebut dibutuhkan proses yang lebih panjang dan rumit.
5. Jika masih ingin menggunakan Raspberry Pi sebagai sistem pemrosesan, disarankan menggunakan Raspberry Pi 2 keatas agar proses menjadi lebih stabil.