

ABSTRAK

Sistem penglihatan merupakan salah satu sensor penting dalam robot sepakbola, khususnya robot RoboSot yang dinaungi oleh *Federation of international Robot Soccer Association* (FIRA). Sistem penglihatan menjadi salah satu komponen yang utama dalam pertandingan sepak bola robot karena objek yang terdeteksi akan diolah menjadi informasi untuk menjadi acuan mengatur strategi pada pertandingan dan penentu aksi yang akan dilakukan oleh robot. Untuk pengaturan strategi diperlukannya koordinat posisi robot dan bola yang ada di lapangan.

Solusi untuk mendapatkan koordinat robot dan bola di lapangan adalah dengan menggunakan tiang gawang sebagai acuan dengan deteksi objek menggunakan segmentasi *Hue, Saturation, Value* (HSV). Proses utama dalam penyelesaian masalah perhitungan koordinat terbagi menjadi empat, yaitu proses deteksi objek, *marking* objek, perhitungan jarak, dan perhitungan koordinat. Proses deteksi objek adalah proses memisahkan objek dengan *background* menggunakan segmentasi HSV yang telah ditentukan. Proses *marking* objek adalah proses dimana objek yang terdeteksi diberi tanda untuk menandakan bahwa itu adalah objek yang terdeteksi. Perhitungan jarak digunakan untuk menghitung jarak dari kamera ke objek menggunakan nilai piksel yang terdeteksi. Dan yang terakhir adalah perhitungan koordinat menggunakan rumus trigonometri dan *pythagoras* dengan menggunakan jarak objek ke tiang kiri dan kanan gawang.

Sistem visi yang dikembangkan telah dapat memberikan akurasi perhitungan koordinat robot sepak bola dengan selisih koordinat minimum sebesar 2 cm untuk koordinat x dan 1 cm untuk koordinat y. Sedangkan hasil selisih paling besar adalah 19 cm untuk koordinat x dan 20 cm untuk koordinat y. Algoritma dapat diimplementasikan secara *real-time* dan dapat berjalan sesuai dengan fungsinya.

Kata Kunci : Sistem Penglihatan, HSV, Robot, RoboSot