

ABSTRAK

Sistem visi robot dibutuhkan pada kejuaraan HuroCup cabang *sprint* untuk mendeteksi *marker*. *Marker* digunakan sebagai acuan robot dalam berjalan maju secara lurus dan berganti fase menjadi berjalan mundur. Sehingga akurasi sistem visi dalam deteksi *marker* diperlukan agar robot tidak berjalan keluar dari lajur lintasan.

Metode yang digunakan dalam mendeteksi *marker* terbagi menjadi empat proses utama, yaitu segmentasi warna, pembentukan kontur, perhitungan luas area kontur, dan perhitungan titik *centroid* kontur. Proses segmentasi merupakan proses pembentukan citra biner dari pemisahan objek *marker* dengan *background* berbasis *Hue, Saturation, Value* (HSV). Selanjutnya citra biner dibentuk dalam satu kesatuan kontur area yang selanjutnya diproses untuk menghasilkan nilai luas area dan nilai titik *centroid*. Hasil nilai dari luas dan titik *centroid* digunakan sebagai parameter dalam penentuan gerakan robot.

Hasil pengujian akurasi sistem visi dapat memberikan arahan pergerakan robot terhadap hasil deteksi marker dengan arahan yang sesuai sebanyak 95 kali dan arahan yang tidak sesuai sebanyak 3 kali. Dengan total pengujian 98 kali percobaan akurasi rata-rata yang dimiliki oleh system visi sebesar 96.93%. Error akurasi yang dihasilkan dengan nilai rata-rata error pada arahan kanan sebesar sebesar 6% dengan selisih 13.7 piksel, rata-rata error pada arahan kiri sebesar 7% dengan selisih 17.8 piksel, rata-rata error pada arahan lurus sebesar 23% dengan selisih 56.19 piksel, dan rata-rata error keseluruhan sebesar 12% dengan selisih 29.26 piksel. Dalam pengujian processing time dilakukan sebanyak 7 kali, dan setiap pengujian robot bergerak sejauh 50cm. Sistem visi yang telah diintegrasikan dengan pergerakan robot menghasilkan *processing time* rata-rata keseluruhan sebesar 43.583 ms. Sehingga dari penelitian ini diharapkan dapat menunjang keikutsertaan robot humanoid dalam kejuaraan HuroCup cabang *sprint*.

Kata Kunci : Robot Vision, Robot Sprint, Humanoid, Segmentasi HSV, HuroCup Sprint