

ABSTRAK

MiroSot Robot Soccer merupakan salah satu kategori yang sering dilombakan dalam ajang *RoboCup*. *MiroSot Robot Soccer* merupakan tipe *remote brainless robot* yang berbentuk kubus berukuran maksimal $7.5 \times 7.5 \times 7.5 \text{ cm}^3$. Setiap robot ditandai dengan *marker* berupa kombinasi warna yang terletak pada permukaan atas robot. Pada robot ini, sistem vision sangat penting dan selalu dikembangkan. Dalam sistem vision, kecerdasan robot dalam mengenali lingkungannya dapat dilakukan dengan cara pengolahan citra khususnya *object tracking*. Salah satu metode dari *object tracking* adalah pendeteksi warna.

Sistem vision yang dibuat pada proyek akhir ini menggunakan metode pendeteksi warna untuk mengetahui letak koordinat robot dan *heading angle* robot yang didapat dengan cara memproses warna *robot id* dan *team id* yang terletak pada permukaan atas *robot soccer* dengan algoritma deteksi. Proses pengolahan citra dilakukan dengan menggunakan software Visual Studio yang terintegrasi dengan *OpenCV library*. Kamera yang terletak di atas lapangan robot menangkap citra yang nantinya diproses dengan algoritma deteksi.

Sistem vision yang dirancang pada proyek akhir ini dapat mendeteksi letak koordinat dan *heading angle MiroSot Robot Soccer* dengan metode pendeteksi warna. Sistem yang dibuat membutuhkan waktu $1/7.66$ detik/*frame* dalam melakukan proses deteksi. Akurasi sistem dalam menghitung letak koordinat robot adalah paling rendah 90.6% dan paling tinggi adalah 98.6%. Kemudian untuk akurasi dalam menghitung *heading angle* robot, sistem memiliki nilai kesalahan $3.85^\circ \pm 1.15^\circ$. Sistem dapat diterapkan dalam pelacakan *multiple object* dalam satu tim yang sama selama ketinggian dari kamera terhadap lapangan kurang dari 2.5m.

Kata kunci: ***MiroSot Robot Soccer*, pengolahan citra, pendeteksi warna**