

ABSTRAK

Dalam kontes *robot* sepak bola ukuran sedang ditingkat nasional atau internasional dibutuhkan suatu *robot* yang memiliki kemampuan untuk mengenali lingkungan pada lapangan pertandingan. Kemampuan ini meliputi penentuan titik posisi koordinat dan orientasi pada lapangan, mendeteksi bola, dan mengarahkan bola ke gawang lawan. Salah satu metode yang dapat digunakan sebagai solusi alternatif yang paling optimal adalah dengan menggunakan *sensor* kamera lensa *omnidirectional* atau *catadioptric lens* untuk mendeteksi garis pada lapangan sebagai acuan untuk melakukan lokalisasi *robot* pada lapangan. Selain itu *sensor* ini digunakan untuk mendeteksi pergerakan bola di lapangan. Proses lokalisasi *robot* dilakukan dengan metode *undistort* kamera *omnidirectional* untuk mempermudah pendeteksian garis dan pengukuran jarak antara *robot* dan garis. Berdasarkan hasil pengujian, sistem dapat melakukan manuver atau navigasi di dalam lapangan berukuran 6x8 meter dan juga meng-*update* posisi *robot* pada lapangan dengan *error* ± 30 cm, mendeteksi bola di lapangan, dan mengarahkan bola ke gawang lawan dengan menggunakan satu sensor kamera dengan lensa *omnidirectional*.