

ABSTRAK

Robotic School of Applied Science (SAS) merupakan salah satu peserta Kontes Robot Indonesia (KRI) kategori Kontes Robot Sepak Bola Indonesia (KRSBI) Beroda. Robot sepak bola beroda diharapkan memiliki kemampuan untuk mendeteksi posisi bola. Agar robot sepak bola beroda dapat melakukan hal tersebut, robot sepak bola beroda membutuhkan sebuah *robotic vision system*. *Robotic vision system* yang dimaksud adalah *robotic vision system* yang memiliki sudut cakupan sebesar 360° (*omnidirectional*) dalam menangkap gambar sekitar, *robotic vision system* tersebut terdiri dari sebuah kamera dan cermin cembung.

Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian terkait dengan pembuatan *robotic vision system* pada robot sepak bola beroda *robotic School of Applied Science (SAS)* dan membuat program deteksi posisi bola.

Hasil penelitian ini: 1. Proses pembuatan *robotic vision system* dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu: a) menentukan kamera dan jenis cermin cembung, b) melakukan perhitungan untuk mendapatkan persamaan cermin cembung, c) mendesain cermin cembung menggunakan aplikasi solidworks 2016, d) simulasi cermin cembung menggunakan aplikasi blender 2.82, e) mendesain dudukan cermin cembung, penyangga, dudukan kamera menggunakan aplikasi solidworks 2016, f) pabrikasi cermin cembung, dudukan cermin cembung, penyangga, dudukan kamera, g) pengujian dan analisis. 2. *Robotic vision system* memiliki sudut cakupan sebesar 360° dalam menangkap gambar sekitar. 3. Program deteksi posisi bola dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman python dan *library* OpenCV. Program tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi posisi bola pada gambar yang ditangkap oleh *robotic vision system*. Posisi bola pada gambar yang ditangkap oleh *robotic vision system* dapat terdeteksi maksimal pada jarak jangkauan 900cm. Program tersebut dapat digunakan untuk mendeteksi posisi bola di lapangan dengan rata-rata error sebesar 8.22% untuk koordinat x dan 1.91% untuk koordinat y. Program tersebut memiliki kecepatan 1/16.803 detik/*frame* dalam melakukan deteksi posisi bola.

Kata Kunci: *Robotic Vision System*, Robot Sepak Bola Beroda, Deteksi Posisi Bola.