

ABSTRAK

Perkembangan dunia robot saat ini sedang populer dalam bidang IT, semakin banyak perkembangan dan inovasi yang dilakukan oleh para peneliti untuk membuat robot yang sempurna dan mendekati kemampuan manusia. Pada penelitian ini penulis membuat sebuah robot beroda yang menggunakan kamera sebagai pengolah citra untuk menunjang fitur deteksi objek geometri dan melakukan *tracking* pada objek tersebut.

Dalam realisasinya *input* dari robot ini adalah sebuah objek geometri berwarna yang nantinya dideteksi melalui pengolahan citra berdasar pada metode *transformasi hough*, karena metode ini dipakai dalam mendeteksi objek kurva atau segi-N, penulis menggunakan objek lingkaran yang di representasikan dengan bola sebagai objek yang akan dideteksi. Teknologi komputing yang dipakai dalam robot ini adalah *mini*-komputer “Raspberry Pi 2” yang difokuskan untuk mengolah citra dari *input* kamera “Pi Camera” yang diambil secara *real time*, sistem penggerak robot dipakai dua buah motor DC beroda yang dikontrol oleh sistem minium berbasis mikrokontroler “Arduino UNO R3” berdasar pada perintah dari Raspberry Pi secara *serial* untuk menentukan koordinat objek dan melakukan skema navigasi sederhana menggunakan jalur terdekat ke objek sampai mendekati objek pada jarak tertentu.

Dengan penerapan *transformasi hough* dan pemilihan fokus kerja pengolahan citra pada Raspberry Pi 2 dan Pi Camera dengan resolusi 320 x 240, robot ini memiliki akurasi mencapai 96.23 % ketika bekerja pada *Frame Rate* 50-60 *fps*, akurasi untuk membaca koordinat 98.825% dan akurasi untuk membaca radius objek 96.91 %. Lalu pada pengujian sistem robot pada jarak 30-60 cm robot dapat mencapai objek dengan akurasi tertinggi 92%.

Kata Kunci: arduino uno, robot, deteksi objek, raspberry pi 2, tracking, *transformasi hough*.