

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi robotika di bidang industri dituntut untuk semakin berkembang, termasuk sektor industri otomotif. Contohnya, sistem kendali pada mobil secara otonom saat ini banyak dikembangkan oleh perusahaan mobil. Pengembangan teknologi ini, diharapkan dapat meminimalisir kecelakaan yang disebabkan oleh kesalahan manusia dalam mengemudikan mobil.

Pada tugas akhir ini, sistem yang dirancang adalah robot beroda empat yang dapat berjalan secara otomatis berdasarkan deteksi objek. Robot beroda ini memungkinkan untuk pengenalan objek berupa garis layaknya garis marka pada jalan beraspal serta mampu mengendalikan mobil untuk melaju secara otomatis dengan metode logika *Fuzzy*. Selain itu, penulis juga mengembangkan robot beroda ini untuk mendeteksi rambu lalu lintas dan traffic light. Ketika mendeteksi rambu stop maka, robot akan berhenti selama 5 detik. Kemudian, ketika robot mendeteksi lampu berwarna merah maka robot akan berhenti hingga lampu berubah menjadi warna hijau.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, kinerja pengolahan citra sebagai sistem “*Self Driving Car*” berjalan dengan baik dimana robot bisa mendeteksi jalan, rambu ‘STOP’, replika mobil dan lampu lalu lintas. Pengolahan citra berbasis *Haar-Like Classifiers* dapat mencapai rata-rata akurasi sebesar 92,7%. Pada sistem kendali berbasis Logika Fuzzy, robot dapat berjalan pada jalurnya dengan baik hingga mencapai rata-rata akurasi sebesar 91,94%.

Kata Kunci : Logika *Fuzzy*, *Image Processing*, OpenCV