

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi yang berkembang sangat pesat membuat berbagai macam industri berlomba-lomba untuk menghasilkan inovasi baru, khususnya industri otomotif. Salah satu contoh penerapan modifikasi dunia otomotif dengan dunia teknologi yaitu, mobil tanpa pengemudi atau mobil yang dapat mengemudi sendiri. Robot mobil tanpa pengemudi merupakan kendaraan yang mampu beroperasi dengan melihat lingkungan sekitar dan menentukan arah tujuan tanpa input manusia yang dengan kata lain, kendaraan tersebut mengemudi sendiri tanpa perlu adanya pengemudi. Deteksi rintangan merupakan tugas penting dalam kendaraan tanpa pengemudi karena kemampuan tersebut untuk mendeteksi bahaya mengemudi.

Pada tugas akhir ini dibuat prototipe robot mobil pengemudi yang berfokus pada deteksi rintangan berwarna biru saat keadaan diam yang menghalangi jalannya robot mobil dan lampu lalu lintas dalam keadaan berwarna merah. Pendeteksian rintangan tersebut menggunakan *webcam* dengan pengolahan citra digital.

Hasil dari tugas akhir ini memiliki tingkat keberhasilan pada jarak *webcam* dengan lampu merah dengan jarak sebenarnya 38,3 cm dan 55 cm sebesar 85,9% dan 92,83%, tingkat keberhasilan pada jarak *webcam* dengan rintangan biru dengan jarak sebenarnya 37,8 cm dan 44,5 cm sebesar 91,865% dan 97,744%, persentase akurasi, presisi, dan *recall* pada HSV merah adalah 80%, 76,47%, dan 86,667% serta persentase akurasi, presisi, dan *recall* pada HSV biru adalah 83,33%, 81,25%, dan 86,667%.

**Kata Kunci :** *self-driving car*, pengolahan citra digital, deteksi rintanga

