

# **RANCANG BANGUN ROBOT PENGHINDAR HALANGAN BERBASIS KAMERA MENGUNAKAN DETEKSI KONTUR**

Nama : Zainal Abidin  
NRP : 130431100058  
Program Studi : Teknik Elektro  
Dosen Pembimbing : Koko Joni. S.T., M.Eng.  
Achmad Fiqhi Ibadillah, S.T., M.Sc.

## **ABSTRAK**

Robot penghindar halangan pada umumnya dibangun dengan menggunakan acuan dari beberapa sensor jarak yang diletakkan pada badan robot, kelemahan dari sistem ini adalah robot hanya dapat menghindari halangan tanpa mengetahui posisi target berada. Pada penelitian ini dibangun sebuah robot penghindar halangan berbasis kamera dengan lensa 0,67x *wide* yang diletakkan 2 meter di atas arena, sehingga posisi robot, halangan dan target dapat diketahui secara *real-time*. Citra dari kamera akan diproses menggunakan laptop yang telah terinstall aplikasi CodeBlocks dengan pustaka OpenCV, outputnya berupa sebuah karakter perintah pergerakan motor DC yang dikirimkan pada robot melalui komunikasi bluetooth. Deteksi kontur digunakan untuk membedakan objek yang dipilih dengan gangguan disekitar. Dari hasil pengujian, sistem kalibrasi *range* warna HSV yang dikembangkan telah mampu menghasilkan *range* warna yang akurat untuk *color filtering*, menggunakan metode *auto-click* dan *tunning-manual*. Pengujian jarak sebenarnya berdasarkan jarak piksel menghasilkan trend grafik yang linier, sehingga persamaan liniernya dapat digunakan untuk konversi jarak piksel menjadi jarak sebenarnya dalam satuan centimeter. Sistem strategi yang dibangun dapat membuat robot berjalan mendekati target dan menghindari halangan di depannya dengan baik, menggunakan metode *confusion matrix* didapat nilai presisi dan akurasi sebesar 88 % dan 94 % dari 50 percobaan yang telah dilakukan.

**Kata kunci** – Robot Penghindar Halangan, Kamera, Deteksi Kontur.