

## ABSTRAK

Penggunaan robot saat ini telah mampu menggantikan peranan manusia dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Industri otomotif sudah banyak mengadopsi sistem berbasis *Artificial Intelligence* (kecerdasan buatan) yang diterapkan dalam sistem kemudi otomatis atau bisa disebut dengan *self-driving*.

Tugas akhir ini dibuat robot yang mampu bergerak mengikuti interuksi dari rambu lalu lintas di Indonesia. Terdapat 3 jenis rambu lalu lintas yang dijadikan sebagai *input*, yaitu rambu perintah belok kanan, rambu perintah belok kiri, dan rambu perintah *STOP*. Metode yang digunakan dalam klasifikasi rambu lalu lintas adalah *Convolutional Neural Network* (CNN). CNN adalah cabang dari Jaringan Syaraf Tiruan yang dapat melakukan ekstraksi fitur dan membuat kategori yang dibutuhkan. Hasil klasifikasi tersebut menjadi perintah untuk robot agar bergerak sesuai interuksi yang diperintahkan.

Hasil dari penelitian tugas akhir ini sistem mampu mendeteksi dan mengklasifikasi rambu lalu lintas dengan akurasi 100% pada parameter pengujian intensitas cahaya tinggi (30 lux) dan pada semua parameter pengujian jarak. Sistem ini menggunakan learning rate sebesar 0.001, epoch 10, dan rasio partisi data sebesar 80:20.

**Kata Kunci:** *digital image processing, self-driving, robot, CNN*