

## ABSTRAK

Deteksi objek merupakan salah satu sub bagian dari *computer vision* yang memberikan solusi untuk membantu kegiatan manusia. Contoh aplikasinya pada penelitian ini digunakan untuk mendeteksi objek kendaraan yang dapat di aplikasikan pada kamera lalu lintas. Deteksi objek telah diteliti dengan berbagai macam metode dengan hasil yang semakin bagus tiap tahunnya. *Region-based Convolutional Neural Network* (R-CNN) adalah salah satu algoritma yang menghasilkan performa terbaik dibandingkan lainnya. Meskipun performa deteksi objek yang bagus, tetapi masih belum diketahui dengan jelas pengaruh dan cara kerja dari setiap bagiannya.

Faster R-CNN merupakan salah satu metode dalam deteksi objek berupa gabungan antara algoritma Fast R-CNN dengan *Region Proposal Network*. Percobaan ini menggunakan arsitektur AlexNet sebagai *pre-trained CNN* yang memiliki 1000 klasifikasi, kemudian dilakukan *transfer learning* menjadi 5 klasifikasi, yaitu mobil, sepeda motor, bus dan truk serta kelas *background* sebagai kelas non-objek.

Konfigurasi sistem yang akan divariasikan pada analisis adalah *epoch*, ukuran filter, *padding* dan *transfer learning*. Proses pengambilan data berdasarkan pengamatan peneliti yang berupa citra dan video terdiri dari, 200 data latih, 100 data validasi dan 100 data uji untuk masing-masing kelas, ditambah 5 buah video kondisi lalu lintas sebenarnya. Dalam penelitian ini, kami mendapatkan konfigurasi sistem optimal dengan skema filter {11-3-3-3-3} dan skema *same-padding* berdasarkan parameter *mean average precision* (mAP) dan kompleksitas komputasi.

Kata Kunci: *convolutional neural network*, deteksi kendaraan, *deep learning*, *computer vision*