

## ABSTRAK

*Computer vision* merupakan teknologi di bidang pemrosesan citra yang sedang berkembang pesat pada saat ini. Teknologi *computer vision* memberikan solusi untuk membantu kegiatan manusia. Pada tugas akhir ini, *computer vision* digunakan mendeteksi objek dan mendapatkan estimasi jarak. Penulis menggunakan metode *Faster R-CNN* dalam melakukan objek deteksi. Objek yang telah terdeteksi merupakan komponen untuk mendapatkan estimasi jarak kendaraan.

Metode *Faster R-CNN* digunakan pada sistem objek deteksi pada penelitian ini. *Faster R-CNN* merupakan gabungan dari metode *Fast RCNN* dan *Region Proposal Network (RPN)*. Penelitian ini menggunakan arsitektur CNN dari *pre-trained model* ResNet50, 1064 data latih berupa citra objek kendaraan, dan data uji berupa video dengan *frame rate* 30 fps. Tujuan dari objek deteksi, yaitu menampilkan *bounding box* objek. Sistem estimasi jarak kendaraan mengambil lebar *pixel* dari *bounding box* objek untuk menghitung estimasi jarak pada kendaraan kendaraan.

Analisis sistem estimasi jarak kendaraan dilakukan dengan dua buah konfigurasi *Linear Predictor Functions (LPF)*, yaitu *least square regression* dan *fitting of a polynomial using least square* pada hasil estimasi jarak kendaraan untuk meminimalisir *error*. Proses pengujian sistem estimasi jarak kendaraan diambil dari 6 citra berobjek mobil dengan jarak masing-masing 200, 250, 300, 350, 400, 430 cm. Konfigurasi yang terbaik terdapat pada *Least Square Regression* dengan total *error* sebesar 38,375 cm. Sistem estimasi jarak kendaraan diimplementasi pada Raspberry Pi dan mendapatkan *frame rate* sebesar 0,03fps.

**Kata Kunci:** *Faster R-CNN*, Estimasi jarak, Deteksi objek