

“DETEKSI OBJEK PADA CITRA RAMBU LALU LINTAS MENGGUNAKAN ALGORITMA *YOU ONLY LOOK ONCE* VERSI 2(YOLOv2)”

SUHAEMI (160411100027)

Dosen Pembimbing I : Dr. Aeri Rachmad, S.T., M.T

Dosen Pembimbing II : Eza Rahmanita, S.T., M.T

ABSTRAK

Object detection (pendeteksian objek) baru-baru ini menjadi salah satu bidang yang paling menarik dalam *computer vision* dan *artificial intelligence* (AI) salah satunya yaitu pendeteksi objek pada rambu lalu lintas. Deteksi rambu lalu lintas memiliki peran yang penting dalam pengembangan sistem pakar seperti ADAS (*Advanced Driver-Assistance System*) dan sistem kemudi otonom. Salah satu algoritma yang dapat digunakan untuk deteksi objek yaitu *You Only Look Once* versi 2 (YOLO v2) merupakan cara deteksi citra menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) tanpa menggunakan *region proposal* atau kandidat area, serta dapat memecahkan masalah deteksi objek dalam regresi tunggal, dimana regresi merupakan rentang nilai antar 0 sampai dengan 1 untuk mengalokasikan *bounding box* pada output. Terdapat lima tahap YOLO v2 dalam penelitian ini, yaitu menentukan jumlah dan ukuran anchor box dalam setiap grid, pembentukan data target, menentukan arsitektur YOLO v2, proses pelatihan yang menggunakan optimasi Adam yang berfungsi untuk memperbarui bobot model secara iteratif berdasarkan data pelatihan dan penggunaan *Learning rate* = $0.5e-4$ dan proses pengujian yang menggunakan hasil model pelatihan dengan *epoch* yang berbeda. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan menghasilkan kesimpulan bahwa penggunaan *pretrained model* dan nilai *threshold* serta jumlah *epoch* pada pelatihan berpengaruh terhadap akurasi yang dihasilkan, didapatkan jumlah epoch pelatihan

terbaik untuk dapat mendeteksi rambu lalu lintas pada sebuah citra adalah sebanyak 100 epoch dengan menggunakan pretrained model yang menghasilkan rata-rata f1-score sebesar 83%.

Kata Kunci : YOLOv2, *Convolutional Neural Network (CNN)*, Keras, Deteksi objek, Rambu lalu lintas.