

ABSTRAK

Autonomous driving merupakan teknologi dengan mode otomasi mengemudi yang mana objek ditangkap menggunakan sensor dan kamera. Objek yang ditangkap oleh LiDAR diubah menjadi *point cloud* yang merepresentasikan bentuk objek hasil deteksi. Namun, pendeteksian objek 3D (3 *Dimension*) pada *autonomous driving* secara *real time* menyebabkan persebaran letak titik koordinat pada *bounding box* tidak sesuai dengan objek yang telah dideteksi. *Complex You Only Look Once version 4* (YOLOv4) merupakan solusi untuk mengatasi ketidaksesuaian persebaran titik koordinat pada *bounding box* dengan bantuan *euler* dan *one-shot regression*.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan analisis terhadap penggunaan *euler regression* dan *one-shot regression* pada parameter regresi untuk meningkatkan performa deteksi objek pada *autonomous driving*. *Input* data yang digunakan berupa data *Light Detection and Ranging* (LiDAR) yang didapatkan dari KITTI Vision Benchmark. Hasil keluaran pada Tugas Akhir ini berupa model dengan *bounding box* yang tepat di setiap kelas objek hasil deteksi.

Analisis yang dilakukan pada Tugas Akhir ini berfokus pada parameter regresi yaitu *upper factor*, *limit angle* dan *scaling*. Model dengan performa terbaik didapatkan pada model skenario modifikasi III dengan nilai mAP sebesar 37,7%, *precision* pada kategori *car* sebesar 36,1%, *recall* pada kategori *car* sebesar 90,9%, AP pada kategori *car* sebesar 77,9%, dan nilai *F1-score* pada kategori *car* sebesar 51,2%.

Kata Kunci: *Autonomous driving, Object Detection, YOLOv4, Euler Regression, One Shot Regression, Mean Average Precission, Frame Per Second*