

ABSTRAK

Saat ini, perkembangan teknologi sangat pesat terutama di bidang *Artificial Intelligent*, *object detection* adalah salah satunya. *Object detection* merupakan salah satu bidang yang diminati dalam perkembangan *Deep Neural Network* (DNN) pada *computer vision*. Banyak algoritma yang sudah kuat dan sangat mendukung dalam pengimplementasian *computer vision*, salah satunya algoritma *You Only Look Once* (YOLO). Dengan adanya perkembangan *Artificial Intelligent* pada bidang *computer vision*, pekerjaan manusia tentunya dapat terbantu dengan implementasi dari sistem *object detection* menggunakan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) berjenis *quadcopter*. *Quadcopter* dipilih karena memiliki kemampuan untuk lepas landas dan terbang secara vertikal, sehingga tidak memerlukan area yang luas untuk penggunaannya. Walau demikian, masih banyak tantangan dalam pengimplementasian *object detection* pada *quadcopter* karena kemampuan komputasinya yang terbatas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini, telah dirancang sistem *object detection* menggunakan algoritma YOLOv5 Nano yang akan disandingkan pada *quadcopter* dan dilakukan penambahan teknik regularisasi *dropout*. Teknik regularisasi *dropout* yang dilakukan adalah *dropout* sebesar 10%, 20%, dan 30%. Dengan *dataset* yang ada, akan dilakukan proses *training* data terlebih dahulu agar mendapatkan *weight* terbaik. Setelah hasil *training* didapatkan, dilakukan pengujian secara langsung dengan menghubungkan *device* dengan kamera yang terpasang pada *quadcopter* via *wi-fi* terhadap objek rambu.

Hasil dari penelitian ini yaitu *quadcopter* dapat mengenali rambu yang diberikan menggunakan model objek detektor YOLOv5 Nano dan mengetahui nilai *confidence score* dari setiap jarak yang ditentukan pada saat pengujian. Dengan mengenali rambu yang diberikan, *quadcopter* seharusnya dapat membuat keputusan dengan sendirinya saat mengenali rambu dengan tepat dan bermanuver sesuai instruksi rambu yang dilihatnya. Dari penelitian ini, dididapatkan nilai mAP pada YOLOv5 Nano sebesar 0.994, dengan teknik regularisasi *dropout* 10% didapat mAp sebesar 0.993, teknik regularisasi *dropout* 20% didapat mAp sebesar 0.994, teknik regularisasi *dropout* 30% didapat mAp sebesar 0.994.

Kata Kunci : YOLO, YOLOv5, Quadcopter, Object Detection, Sign Recognition