

ABSTRAK

Multiple object tracking (MOT) adalah sistem untuk menemukan objek dengan menggunakan bingkai berurutan untuk menghasilkan lintasan kontinu. MOT biasa diterapkan secara luas pada *intelligent monitoring, motion and behavior analysis, surveillance system* dan *automatic driving*. Dalam Tugas Akhir ini penerapan MOT diimplementasikan menggunakan YOLOv4 sebagai *object detection* serta DeepSORT sebagai *object tracking*. Karena implementasi YOLOv4 dalam MOT belum dilakukan eksploitasi, maka eksploitasi pada parameter *deep layer*, parameter *shallow layer* dan arsitektur dari YOLOv4 yang digunakan bersamaan dengan DeepSORT untuk membuat model MOT diperlukan.

Tugas Akhir ini dilakukan pembuatan sistem yang berfungsi untuk mengeksploitasi 64 kombinasi parameter yang mempengaruhi nilai *Multi-Object Tracking Accuracy* (MOTA), *Multi-Object Tracking Precision* (MOTP), dan *Frame Per Second* (FPS) menggunakan 3 parameter *deep layer* yang terdiri dari *jitter*, *IoU normalizer*, dan *IoU thresh* serta 3 parameter *shallow layer* yang terdiri dari *momentum*, *decay* dan *learning rate* pada YOLOv4 yang arsitekturnya digabungkan dengan DeepSORT.

Tugas Akhir ini menggunakan 25 dataset yang berisikan 24.879 *training data* sebagai data latih untuk sistem dan 22.236 *testing data* sebagai data uji performansi. Kombinasi parameter dari arsitektur YOLOv4 yang digunakan yaitu seperti *jitter*, *IoU normalizer*, *IoU thresh*, *momentum*, *decay* dan *learning rate*. Parameter performansi yang di analisis menggunakan MOTA, MOTP, dan FPS berdasarkan MOT *challenge*. Total data yang digunakan pada Tugas Akhir ini yaitu 47.115 data citra. Dari hasil penelitian ini, kombinasi 61 adalah kombinasi terbaik dari 64 kombinasi yang ada dengan hasil performansi MOTA 26.2%, MOTP 78.5%, dan FPS 10.27. Dimana kombinasi 61 memiliki parameter eksploitasi sebagai berikut: *Jitter 0.1*, *IoU Normalizer 0.5*, *IoU Thresh 0.3*, *Momentum 0.7*, *Decay 0.0005*, dan *Learning Rate 0.005*.

Kata Kunci: *Multiple Object Tracking, Multi-Object Tracking Accuracy, Multi-Object Tracking Precision, YOLOv4, DeepSORT.*