

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi visi komputer adalah sebuah bidang kecerdasan buatan atau Artificial Intelligence, yang pada hal ini komputer akan menafsirkan juga memahami sesuatu menjadi sebuah visual. Visi komputer ini memanfaatkan gambar melalui sebuah kamera sebagai masukan serta jaringan neural untuk proses mengidentifikasi dan juga mengklasifikasikan objek dan kemudian mendeteksi apa yang dilihat oleh komputer. Berdasarkan perkembangannya visi komputer sudah banyak diterapkan dalam mempermudah pekerjaan manusia, seperti pekerjaan administrasi, kesehatan, sosial sampai dengan transportasi.

Penjajakan objek adalah teknologi kunci untuk interpretasi video semantik. Sebagai masalah visi komputer klasik, ini memberikan isyarat informasi penting untuk sistem analitik seperti analisis lalu lintas, olahraga, atau forensik. Hal ini juga dapat membantu dalam mengurangi ruang pencarian untuk aplikasi lebih lanjut misalnya pengenalan plat nomor otomatis (ANPR) atau pengenalan sebuah objek. Penjajakan multi-objek dalam skenario umum memerlukan estimasi jumlah objek yang tidak diketahui yang menarik dalam video dan jalurnya masing-masing, hal ini bertujuan untuk mendapat hasil dari deteksi sebuah objek yang mendekati atau persis.

Pemahaman scene secara visual pada lingkungan yang kompleks memiliki permasalahan adanya kemungkinan benda-benda yang saling menghalangi satu sama lain, sehingga mesin mengalami kesulitan untuk melakukan penalaran dan klasifikasi. Model yang dikembangkan oleh (Choi dkk., 2013, 2015) merupakan perluasan state-of-the-art pada bidang pemahaman scene, dengan memasukkan unsur-unsur tambahan yang mencoba mengatasi permasalahan tersebut yaitu 3DGP (Three Dimensional Geometric Phrases) yang secara manual dibuat sebagai model relasi sekumpulan objek

pada kategori scene dalam ruangan, sehingga setiap scene yang berbeda memiliki model 3DGP yang berbeda yang menyebabkan penalaran hanya bisa dilakukan pada scene yang sudah memiliki model.

Sejak Tahun 2014 itu deteksi objek mulai berkembang dengan kecepatan yang belum pernah terjadi sebelumnya. Pada tahun 2015 kecepatan deteksi meningkat signifikan dengan dipublikasikannya YOLO tahun 2016 (Redmon dan Farhadi, 2016) yang mengklaim memiliki kecepatan proses 155 fps yang diaplikasikan pada Dataset VOC07, dan terus dikembangkan pada tahun-tahun berikutnya (Redmon dan Farhadi, 2017, 2018).

Penelitian yang dilakukan di dalam tesis ini adalah (1) merepresentasikan dataset VOC07 yang dikembangkan oleh Mark Everingham dkk., (2015) menjadi basis pengetahuan pemahaman scene yang dapat digunakan oleh mesin pada waktu nyata dengan model Graph properti yaitu suatu model Graph yang dapat merepresentasikan struktur Graph berlabel (memiliki label) yang dinotasikan dengan $G = (V, E, P)$, dalam hal ini G adalah notasi Graph yang memiliki simpul (V), sisi (E) dan properti (P). Dengan demikian, untuk setiap simpul dan tepi dapat memiliki informasi berupa properti yang terdiri dari nama properti (label) dan nilai properti. (2) membangun algoritma penalaran Graph dengan pendekatan probabilistik untuk menentukan kategori scene berdasarkan observasi yang dilakukan oleh sistem (3)

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Rumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini dinyatakan dalam bentuk research problem (RP) berikut ini:

RP1: Bagaimana mendeteksi objek yang saling menghalangi satu sama lain?

1.3 Batasan Masalah

Pembahasan pada penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup sebagai berikut:

1. Akurasi pelacakan objek.
2. Algoritma yang digunakan dalam penelitian ini adalah IOU yang sudah dikembangkan oleh Bochinski dkk.,(2017) dan ST-Graph Tracker.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini ditujukan untuk beberapa hal yang dijabarkan ke dalam bentuk research objective (RO) berikut ini :

1. Komparasi algoritma Bochinski dengan ST-Graph Tracker pada penjejakan objek untuk mengetahui tingkat akurasi yang lebih akurat.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Secara managerial dipergunakan oleh suatu organisasi untuk mengambil keputusan implementasi
2. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat dijadikan acuan pustaka bagi penulis lain yang sedang melakukan penelitian mengenai pendeteksian objek.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini menjelaskan secara singkat tentang susunan bab-bab yang terdapat dalam penulisan ini. Penulisan ini terdiri dari 5 (lima) bab, berikut uraian masing-masing setiap bab:

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan

penelitian, manfaat penelitian, kerangka pemikiran dan sistematika penulisan.

BAB II **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan studi dan tinjauan pustaka, seperti referensi jurnal, buku-buku dan sumber lain yang mendasari penelitian ini dan sebagai pedoman penelitian.

BAB III **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang menganalisa akurasi dari gambar menjadi objek yang dikenali.

BAB IV **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Memuat hasil penelitian atau gambaran secara umum analisa penelitian dan pembahasan.

BAB V **KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian ini dan juga juga saran yang berguna untuk pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN