

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Object detection yang beredar memiliki deteksi object yang cukup akurat namun sangat lah sedikit ditemukan object detection yang dapat mendeteksi figur hewan prasejarah, maka dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengenalan hewan prasejarah yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran menggunakan bantuan object detection dari software machine learning bernama Tensorflow.

Metode object detection secara tradisional dibangun di atas fitur buatan tangan (handmade) dan arsitektur dangkal (shallow) yang dapat dilatih. Performa hardware dapat dengan mudah bergerak dengan membangun ansambel yang kompleks dengan menggabungkan beberapa fitur gambar tingkat rendah dengan konteks tingkat tinggi dari detektor objek dan klasifikasi gerakan. Dengan perkembangan pesat dalam pembelajaran mendalam (deep learning), alat yang lebih kuat, yang mampu mempelajari fitur semantik, tingkat tinggi, lebih dalam, diperkenalkan untuk mengatasi masalah yang ada dalam arsitektur tradisional.[1]

Object detection adalah arah penelitian dasar di bidang visi komputer (computer vision), pembelajaran mendalam (deep learning), kecerdasan buatan (AI), dll. Ini merupakan prasyarat penting untuk tugas visi computer (computer vision) yang lebih kompleks, seperti target pelacakan, deteksi peristiwa, analisis perilaku, dan prediksi gerakan. Hal ini bertujuan untuk menemukan target minat dari gambar, tentukan kategori secara akurat dan berikan kotak pembatas masing-masing target. telah banyak digunakan dalam mengemudikan otomatis kendaraan, pengambilan video dan gambar, video cerdas pengawasan, analisis citra medis, inspeksi industri dan bidang lainnya. Algoritma deteksi secara tradisional pada ekstraksi fitur secara manual terutama mencakup enam langkah: pra pemrosesan, geser jendela (window sliding), ekstraksi fitur, pemilihan fitur, klasifikasi fitur dan pasca pemrosesan dan umumnya untuk tugas pengenalan khusus. Kerugiannya terutama mencakup ukuran data yang kecil, portabilitas yang buruk, tidak

relevan, kompleksitas waktu yang tinggi, redundansi jendela, tidak ada ketahanan untuk keragaman perubahan, dan kinerja yang baik hanya di environment sederhana tertentu.[2]

Tujuan dari object detection adalah untuk mendeteksi semua contoh objek dari satu atau beberapa yang diketahui menjadi beberapa kelas, seperti orang, mobil, atau wajah dalam sebuah gambar. Biasanya hanya sejumlah kecil objek yang hadir dalam gambar, tetapi ada yang berjumlah sangat besar kemungkinan lokasi dan skala dimana itu dapat terjadi dan itu perlu, entah bagaimana pun dapat dieksplorasi. Setiap deteksi dilaporkan dengan beberapa bentuk dari informasi seperti pose. Ini bisa sesederhana itu sebagai lokasi objek, lokasi dan skala, kotak pembatas, atau masking segmentasi. Dalam situasi lain informasi pose lebih rinci dan berisi parameter linear atau transformasi nonlinear. Misalnya object detection wajah dapat mengkalkulasi lokasi mata, hidung, dan mulut, dan juga kotak detector untuk pembatas wajah.[3]

Penelitian ini akan menghasilkan object detection yang dapat digunakan untuk mendeteksi gambar hewan prasejarah yang menggunakan metode single shot detection sehingga dapat menghasilkan analisis akurasi real time detection hewan prasejarah

1.2 Perumusan masalah

Berdasarkan Latar Belakang diatas maka dapat diambil pokok permasalahan yang akan diteliti sebagai berikut :

1. Berapa akurasi dari object detection berbasis machine learning menggunakan software Tensorflow?
2. Bagaimana akurasi pendeteksian pada Tensorflow apabila dihadapkan dengan kondisi tertentu?

1.3 Tujuan Penelitian

Meningkatkan informasi terhadap hewan pra sejarah sebagai media pembelajaran dan untuk kepentingan penelusuran lebih lanjut tentang identifikasi hewan pra sejarah menggunakan object detection berbasis machine learning

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Penelitian ini, penulis membatasi masalah

yang akan dianalisis, diantaranya adalah

- a) Kurangnya tingkat akurasi dari webcam yang digunakan terjadi ketika dihadapkan dengan intensitas cahaya yang rendah
- b) Object detection hanya menggunakan single shot detection yang hanya dapat melakukan deteksi melalui 1 sisi sebuah image/bentuk
- c) Object detection masih kurang akurat dikarenakan terbatasnya hardware dari vga yang digunakan
- d) Hanya memiliki 4 model image yang digunakan untuk Object detection dikarenakan dari vga card yang digunakan kurang memiliki power untuk melakukan training lebih dari 4 model image.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya maksud dan tujuan penelitian, sudah semestinya ada pula Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini, antara lain:

- a) Menghasilkan analisa object detection yang dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut tentang hewan pra-sejarah
- b) Memberikan informasi lebih lanjut tentang peningkatan machine learning untuk pengembangan object detection menggunakan arsitektur Single Shot Detection
- c) Menambah variasi untuk pendeteksian objek pada dunia computer vision dan machine learning