

ABSTRAK

Seiring berjalannya waktu, kebutuhan ruang penyimpanan data semakin meningkat. Sehingga kompresi data seperti kompresi *Discrete Cosine Transform (DCT)* diperlukan untuk menghemat ruang. Di waktu yang bersamaan, kecerdasan buatan mulai berkembang pesat termasuk pada bidang komputer visi. YOLO (*You Only Look Once*) menjadi algoritma yang populer pada sistem deteksi objek, karena kecepatan dan efisiensi dalam mendeteksi objek.

Namun performa deteksi objek sendiri sangat bergantung pada kualitas gambar yang *diinput*. Sehingga perlu ada penelitian untuk mengetahui seberapa besar performa YOLOv5 pada gambar jika mengalami dikompresi, termasuk secara kompresi dengan ekstrim.

Penelitian ini dilakukan dengan mengompreskan gambar pada *dataset COCO* menggunakan metode DCT dengan koefisien frekuensi tinggi DCT mulai dari 1.00, 0.95, 0.90, hingga 0.05. Kemudian gambar yang telah dikompresi akan dideteksi di sistem YOLOv5 untuk kemudian menghasilkan gambar dengan *bounding box* dan label. Setelah dideteksi, kemudian dihitung rata-rata nilai keyakinan (*confidence score*), *Intersection over Union (IoU)*, dan *mean Average Precition (mAP)* pada setiap faktor koefisien frekuensi tinggi DCT dengan menggunakan koefisien frekuensi tinggi DCT 100% sebagai *ground truth*.

Dari penelitian ini, untuk mengetahui performa deteksi objek YOLOv5 terhadap gambar yang dikompres dengan metode DCT, dilakukan dengan menggunakan nilai rata rata dari *confidence score*, *mean Average Precision (mAP)* dan *IoU*. dan ditemukan bahwa pada koefisien frekuensi tinggi DCT 30% ke bawah, terjadi penurunan signifikan

Kata kunci: deteksi objek, kompresi data, DCT, YOLOv5, COCO