

ABSTRAK

Nama : Fa'iq Ali Sutiono
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : PREDIKSI KEKERASAN FISIK BERBASIS VIDEO
DENGAN KOMBINASI ULTRALYTICS YOLOV11 DAN MOBILENETV3
Dosen Pembimbing : Muhammad Soleh, S.Si, M.Kom

Kekerasan merupakan tindakan kriminal yang sering terjadi di berbagai tempat. Namun, penanggulangan terhadap tindak kekerasan sering kali masih kurang optimal, baik karena keterbatasan respons dari aparat keamanan maupun masyarakat sekitar. Keamanan publik menjadi isu penting di berbagai sektor, salah satu upaya untuk meningkatkan keamanan adalah dengan menerapkan sistem deteksi dini kekerasan berbasis video secara otomatis. Penelitian ini mengembangkan sistem deteksi kekerasan secara dini dengan memanfaatkan teknologi *deep learning*, yaitu menggabungkan model *Yolov11* dan *MobileNetv3*. Sistem yang dikembangkan bekerja melalui dua tahap: Pertama, *Yolov11* digunakan untuk prediksi keberadaan manusia pada setiap *frame* video. Setelah manusia, tahap kedua *frame* yang mengandung manusia akan digunakan model *MobileNetv3* yang bertugas untuk memprediksi apakah terdapat aktivitas kekerasan dalam *frame* tersebut. *MobileNetv3* hanya diaktifkan ketika manusia terdeteksi, sehingga mengurangi beban kerja model. Pada salah satu uji, hasil efisiensi mengurangi waktu proses hingga sekitar 32ms. Model *MobileNetv3* dipilih karena kemampuannya dalam klasifikasi gambar dengan ukuran kecil, menjadikannya cocok untuk aplikasi deteksi objek yang ringan. *Dataset* yang digunakan terdiri dari video berisi tindak kekerasan dan non-kekerasan, yang dilatih untuk mengenali perilaku kekerasan dari cuplikan video. *Dataset* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *dataset primer* dan *dataset sekunder*, dengan hasil akurasi pada data sekunder dengan *MobileNetv3 Large* yaitu 84% dan *MobileNetv3 Small* mencapai 81%. Berdasarkan hasil training data sekunder, *MobileNetv3 Large* digunakan kembali untuk uji coba training pada data primer dengan hasil akurasi mencapai 85.7%.

Kata kunci: *Deep Learning, MobileNetv3, Prediksi Kekerasan, Yolov11.*

ABSTRACT

Violence is a criminal act that frequently occurs in various places. However, efforts to address acts of violence are often less than optimal, either due to limited response from law enforcement or the surrounding community. Public safety is a crucial issue across various sectors, and one way to enhance security is by implementing an automated video-based early detection system for violence. This study develops a violence detection system utilizing deep learning technology by integrating the Yolov11 and MobileNetv3 models. The system operates in two stages: first, Yolov11 is used to predict the presence of humans in each video frame. Once a human is detected, the second stage involves using the MobileNetv3 model to predict whether violent activity is present in the

frame. MobileNetv3 is only activated when a human is detected, reducing the model's computational workload. In one of the tests, efficiency improvements reduced processing time by approximately 32ms. MobileNetv3 was chosen for its ability to classify small-sized images, making it suitable for lightweight object detection applications. The dataset used in this study consists of videos containing both violent and non-violent actions, trained to recognize violent behavior from video clips. The dataset used in this research comprises both primary and secondary datasets. The accuracy results for the secondary dataset using MobileNetv3 Large reached 84%, while MobileNetv3 Small achieved 81%. Based on the training results with the secondary dataset, MobileNetv3 Large was further used for training on the primary dataset, yielding an accuracy of 85.7%

Keywords: Deep Learning, MobileNetv3, Violence Prediction, YOLOv11.

