

## INTISARI

### **Penggunaan Pre-Trained Model Berbasis Mobilenet untuk Deteksi Pejalan Kaki pada Platform Mobile**

Oleh

Shubhan Hasanudin  
19/442488/PA/19237

Penelitian ini mengeksplorasi domain penting dalam bidang computer vision, yaitu deteksi objek, yang memiliki beragam aplikasi vital di berbagai sektor seperti manufaktur, pertanian, pertanahan, dan transportasi. Fokus utama dari penelitian ini adalah deteksi pejalan kaki, sebuah permasalahan kritis dalam pengembangan teknologi otonom, menggunakan pendekatan deep learning. Sumber data yang digunakan adalah dataset Joint Attention in Autonomous Driving (JAAD) yang dikembangkan oleh Rasouli et al. pada tahun 2017. Penelitian ini menggunakan metode *Convolutional Neural Network* dalam melakukan deteksi. Model yang digunakan adalah model berbasis Mobilenet dan pengembangan model dilakukan menggunakan metode *transfer learning*. Penelitian ini juga membahas implementasi model yang dilakukan pada platform *mobile*.

Hasil penelitian menunjukkan SSDMobilenetV2FPN640 memiliki hasil presisi, *recall* yang paling baik dibandingkan SSDMobilenetV3 dan SSDMobilenetV2FPN320. SSDMobilenetV2FPN640 mendapatkan hasil *average precision* sebesar 63% dan nilai *recall* sebesar 72.30%. SSDMobilenetV2FPN320 mendapatkan nilai *average precision* sebesar 58.40% dan nilai *recall* sebesar 67.40%. Model SSDMobilenetV3 mendapatkan nilai *average precision* paling rendah yaitu sebesar 53.20% dan nilai *recall* sebesar 64.60%. Implementasi pada perangkat mobile menunjukkan model SSDMobilenetV3 memiliki kecepatan pemrosesan deteksi yang paling cepat yaitu sebesar  $\pm 29$  FPS. SSDMobilenetV2FPN320 mendapatkan FPS sebesar  $\pm 16$  FPS dan SSDMobilenetV2FPN640 mendapatkan FPS sebesar  $\pm 4$  FPS. Penelitian menunjukkan adanya kelebihan dan kekurangan dalam tiap model. Model dengan *average precision* tinggi memiliki kekurangan FPS yang rendah, dan model dengan FPS tinggi memiliki *average precision* yang lebih rendah.

**Kata kunci:** Deteksi Pedestrian, Deep Learning, Android,

## ABSTRACT

### *Application Of Mobilenet-Based Pre-Trained Models for Pedestrian Detection on Mobile Platform*

by

Shubhan Hasanuddin  
19/442488/PA/19237

This research explores a crucial domain in computer vision, namely object detection, which finds diverse applications in various sectors such as manufacturing, agriculture, land management, and transportation. The primary focus of this study is pedestrian detection, a critical issue in autonomous technology development, utilizing a deep learning approach. The data source employed is the Joint Attention in Autonomous Driving (JAAD) dataset developed by Rasouli et al. in 2017. The research utilizes Convolutional Neural Network (CNN) methods for detection, employing a Mobilenet-based model and transfer learning techniques in model development. The study also discusses the implementation of the model on mobile platforms.

The research results indicate that SSDMobilenetV2FPN640 achieves the best precision and recall compared to SSDMobilenetV3 and SSDMobilenetV2FPN320. SSDMobilenetV2FPN640 attains an average precision of 63% and a recall value of 72.30%. SSDMobilenetV2FPN320 achieves an average precision of 58.40% and a recall value of 67.40%. The SSDMobilenetV3 model records the lowest average precision at 53.20% and a recall value of 64.60%. Implementation on mobile devices shows that the SSDMobilenetV3 model has the fastest detection processing speed at approximately  $\pm 29$  FPS. SSDMobilenetV2FPN320 obtains an FPS of  $\pm 16$ , while SSDMobilenetV2FPN640 achieves  $\pm 4$  FPS. The research highlights the strengths and weaknesses of each model, indicating that models with high average precision have lower FPS, and models with high FPS have lower average precision.

**Keywords:** Pedestrian Detection, Deep Learning, Android