

# IDENTIFIKASI ATRIBUT PEJALAN KAKI MENGGUNAKAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* DAN *PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS*

Zumrotul Hasanah  
(150411100061)

Pembimbing I : Dr. Indah Agustien S, S.Kom., M.Kom  
Pembimbing II : Prof. Dr. Arif Muntasa, S.Si., M.T

## ABSTRAK

Kemampuan komputer dalam melakukan identifikasi manusia atau objek saat ini menjadi topik penelitian yang muncul dalam visi komputer, penelitian tersebut memiliki potensi yang sangat tinggi diberbagai bidang seperti intelijen bisnis berbasis video dan pengawasan visual. Para peneliti sebelumnya menggunakan model *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk identifikasi atribut pejalan kaki. *Convolutional Neural Network* memiliki kemampuan untuk melakukan pembelajaran fitur secara otomatis (*feature learning*). Tetapi model ini memiliki kelemahan yaitu inisialisasi bobot yang dibangkitkan secara acak terkadang menyebabkan *redundancy* bobot dan korelasi antar bobot saling berhubungan sehingga tidak terdapat indenpedensi. Diusulkan *Principal Component Analysis* untuk ekstraksi *eigenvector* dan inisialisasi kernel konvolusi yang dikombinasikan dengan proses training pada model *Convolutional Neural Network*. Pada penelitian ini, dilakukan beberapa skenario pengujian untuk mengetahui pengaruh PCA terhadap kinerja CNN, arsitektur CNN yang dibuat di latih dan di uji menggunakan *dataset* PETA. Hasil dari uji coba yang dilakukan dengan inisialisasi filter pada layer konvolusi menggunakan *pca - random*, *pca*, dan *random* memperoleh rata-rata *f1 score* sebesar 49.7%, 48.3%, dan 46.6%. Dapat disimpulkan dari hasil yang diperoleh yaitu inisialisasi filter pada layer konvolusi menggunakan *pca* dapat mempengaruhi kinerja pada CNN.

**Kata Kunci** : Identifikasi Atribut Pejalan Kaki, *Convolutional Neural Network*, *Principal Component Analysis*.

# **IDENTIFICATION OF TRAFFIC ATTRIBUTES USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND PRINCIPAL COMPONENT ANALISYS**

Zumrotul Hasanah  
(150411100061)

1<sup>st</sup> Lecturer: Dr. Indah Agustien S, S.Kom., M.Kom  
2<sup>nd</sup> Lecturer: Prof. Dr. Arif Muntasa, S.Si., M.T

## **ABSTRACT**

Computer programs in conducting research on humans and objects are now a topic of research that has emerged in the field of computers, this research has enormous potential in various fields such as video business and visual supervision. Previous researchers used the Convolutional Neural Network (CNN) model to collect pedestrian attributes. Convolutional Neural Network has the ability to perform automatic learning features (future learning). But this model has a weakness, namely the weight that is reversed which causes the weight of the redundancy and the weight between the weights that are interconnected are not needed indentionally. Proposed Principal Component Analysis for vector vector extraction and convolution kernel initialization combined with the training process in the Convolutional Neural Network model. In this study, several test scenarios were conducted to study PCA on the performance of CNN, the CNN architecture that was made trained and tested using the PETA dataset. The results of the trials carried out by filter initialization in the convolution layer using pca - random, pca, and random obtained an average score of f1 of 49.7%, 48.3%, and 46.6%. It can be concluded from the results obtained, that the initialization filter on the convolution layer using pca can improve performance on CNN.

**Keywords:** Identification of Pedestrian Attributes, Convolutional Neural Networks, Main Component Analysis.