

INTISARI

ANALISIS KINERJA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) DAN HISTOGRAM OF ORIENTED GRADIENTS - SUPPORT VECTOR MACHINE (HOG-SVM) PADA KLASIFIKASI CITRA

Oleh:

Muh.KasimAshardin

16/398662/PA/17623

Terdapat beragam metode pengklasifikasian citra, paling umum digunakan yaitu Convolutional Neural Network (CNN), tetapi metode ini membutuhkan biaya besar dan waktu lama untuk melakukan pelatihan. Terdapat pula metode klasifikasi lain yang memiliki waktu pelatihan lebih cepat dibandingkan CNN, seperti Support Vector Machine (SVM), akan tetapi metode ini tidak langsung mengklasifikasikan citra secara langsung seperti CNN sehingga membutuhkan metode tambahan untuk melakukan ekstraksi fitur agar dapat diklasifikasi menggunakan SVM, seperti Histogram of Oriented Gradients (HOG). Pada penelitian ini, akan menganalisis performa klasifikasi citra kucing dan anjing beresolusi 128x128 piksel menggunakan CNN dan HOG-SVM pada beragam skenario pembagian dataset. Dataset yang digunakan terdiri dari 100 citra kucing dan 100 citra anjing, dengan menggunakan metode klasifikasi CNN didapatkan parameter yang dilatih sebanyak 7.393.026 parameter dengan tingkat akurasi pada data testing sebesar 88,33%. Sedangkan dengan menggunakan HOG didapatkan 12.288 fitur per citra yang kemudian akan diklasifikasi menggunakan SVM dan menghasilkan tingkat akurasi pada data *testing* sebesar 96,66%.

Kata Kunci : *Convolutional Neural Network, Histogram of Oriented Gradient, Klasifikasi Citra, Support Vector Machine.*

ABSTRACT

PERFORMANCE ANALYSIS OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) AND HISTOGRAM OF ORIENTED GRADIENTS - SUPPORT VECTOR MACHINE (HOG-SVM) FOR IMAGE CLASSIFICATION

By:

Muh.KasimAshardin

16/398662/PA/17623

There are some various methods of image classification, the most commonly used is Convolutional Neural Network (CNN), but this method requires a large cost and a long time to conduct training data. There are also other classification methods that have faster training time than CNN, such as Support Vector Machine (SVM), but this method does not directly classify images, like CNN, so it requires additional methods to perform feature extraction so it can be classified using SVM, such as Histogram of Oriented Gradients (HOG). In this study case, we will analyze the performance of the classification of cats and dogs images with a resolution of 128x128 pixels using CNN and HOG-SVM with some various scenarios for dataset distribution. The dataset used 100 images of cats and 100 images of dogs, using the CNN classification method, we get the parameters trained were 7,393,026 parameters, an accuracy rate of testing data is 88.33%. While, using HOG, we get 12,288 features per image were obtained. And continuous to classified using SVM and we get an accuracy rate of testing data is 96.66% in 70:30 scenario dataset.

Key Words : *Convolutional Neural Network, Histogram of Oriented Gradient, Images Classification, Support Vector Machine.*