

ABSTRAK

PERBANDINGAN KINERJA *SUPPORT VECTOR MACHINE* (SVM) DAN *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* (CNN) UNTUK KLASIFIKASI KUPU-KUPU

Oleh

ANINDITA VEYBA ALDARIZKY

Taman Kupu Gita Persada adalah tempat yang digunakan untuk memelihara kupu-kupu yang berlokasi di Lampung dan memelihara kurang lebih 211 spesies kupu-kupu yang dikembangbiakan. Kupu-kupu memiliki berbagai jenis tekstur dan warna pada sayapnya. Keterbatasan pada mata manusia untuk membedakan tekstur dan warna pada spesies kupu-kupu adalah alasan untuk melakukan penelitian identifikasi kupu-kupu berdasarkan pengenalan pola. Dataset yang digunakan terdiri dari 800 gambar kupu-kupu sayap bagian atas dari delapan spesies: *Ariadne ariadne*, *Cethosia penthesilea*, *Papilio peranthus*, *Pacliopta aristolochiae*, *Papilio memnon*, *Papilio nephelus*, *Parantica aspiasa*, dan *Troides helena*. Tahap pre-processing yang dilakukan adalah scaling, segmentasi, dan grayscale. Metode SVM digunakan untuk mengenali ciri-ciri citra kupu-kupu menggunakan arah sudut 0° , 45° , 90° , dan 135° . Metode klasifikasi SVM pada penelitian ini menggunakan metode kernell. Metode klasifikasi CNN pada penelitian ini menggunakan nilai learning rate 0,001 dan 0,01 dengan nilai epoch 10, 30, 50, 80, dan 100. Hasil pada penelitian ini adalah klasifikasi CNN menghasilkan tingkat akurasi tertinggi sebesar 99,7% dan kesalahan klasifikasi sebesar 0,3% pada pengujian dengan nilai epoch = 100 dan learning rate = 0,01, klasifikasi SVM menghasilkan tingkat akurasi

tertinggi sebesar 67,50% dan kesalahan klasifikasi sebesar 32,50% pada pengujian dengan arah sudut 135°. Kinerja metode CNN memiliki akurasi 32,19% lebih tinggi dibandingkan dengan kinerja metode SVM pada klasifikasi kupu-kupu.

Kata kunci: Kupu-kupu, CNN, SVM, Pengenalan pola

ABSTRACT

PERFORMANCE COMPARISON OF SUPPORT VECTOR MACHINE (SVM) AND CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) FOR BUTTERFLY IDENTIFICATION

By

ANINDITA VEYBA ALDARIZKY

Gita Persada Butterfly Park is used to keep butterflies located in Lampung and maintains approximately 211 species of butterflies that are bred. Butterflies have a variety of textures and colors on their wings. The limitation of the human eye to distinguish texture and color in butterfly species is the reason for conducting butterfly identification studies based on pattern recognition. The dataset used consisted of 800 images of upper-winged butterflies from eight species: *Ariadne ariadne*, *Cethosia penthesilea*, *Papilio Peranthus*, *Paclioptra aristolochiae*, *Papilio memnon*, *Papilio nephelus*, *Parantica aspiasa*, and *Troides helena*. The pre-processing stage is scaling, segmentation, and grayscale. The SVM method is used to identify the characteristics of the butterfly image using the angles of 0°, 45°, 90°, and 135°. The SVM classification method in this study using kernel method. The CNN classification method in this study uses a learning rate value of 0.001 and 0.01 with epoch values of 10, 30, 50, 80, and 100. The results in this study are that the CNN classification produces the highest accuracy rate of 99.7% and the error rate is 0.3% in the test with an epoch value = 100 and a learning rate = 0.01, SVM classification produces an accuracy level the highest was 67,50% and the error rate

was 32,50% in the test with an angle of 135° . The performance of the CNN method had higher accuracy 32,19% than the performance of the SVM method on the classification of the butterflies.

Keywords: *Butterfly, CNN, SVM, Pattern Recognition*