

INTISARI

Klasifikasi Varietas Tanaman Cabai Berdasarkan Morfologi Daun Menggunakan *Backpropagation Neural Network*

Oleh

Kharis Sya'ban

13/355543/PPA/04356

Dibandingkan dengan metode pengklasifikasi yang lain seperti metode sel dan molekul biologi, menggunakan citra daun menjadi pilihan pertama dalam pengklasifikasian tumbuhan. Daun dapat dicirikan melalui bentuk, warna, dan teksturnya; Daun dapat memiliki warna yang bervariasi tergantung pada musim dan lokasi geografis. Selain itu, jenis tanaman yang sama pula dapat memiliki bentuk daun yang berbeda.

Pada penelitian ini, ciri morfologi daun digunakan untuk mengenali varietas tanaman cabai. Adapun metode yang digunakan untuk melakukan ekstraksi ciri adalah *moment-invariant* dan fitur dasar geometris. Untuk proses pengenalan berdasarkan ciri-ciri yang telah diekstrak, digunakan metode Jaringan Syaraf Tiruan dengan algoritma pembelajaran *Backpropagation*.

Dari hasil pelatihan *neural-network*, akurasi pelatihan terbaik dengan nilai error minimum 0.0001 didapatkan dengan memberikan *learning rate* 0,1, momentum 0,7, dan 5 neurons pada *hidden layer* untuk masing-masing variasi fitur. Dengan melakukan pengujian *cross-validation* dengan metode *k-fold*, didapatkan akurasi klasifikasi berada pada jangkauan $97,92\% \pm 2,55\%$ dengan nilai $k=3$.

Kata kunci: *daun, cabai, morfologi, moment-invariant, backpropagation.*

ABSTRACT

Classification Of Chili Variety Based On Leaf Morphology Using Backpropagation Neural Network

by

Kharis Sya'ban

13/355543/PPA/04356

Compared with other methods of classifiers such as cellular and molecular biological methods, using the image of the leaves become the first choice in the classification of plants. The leaves can be characterized by shape, color, and texture; The leaves can have a color that varies depending on the season and geographical location. In addition, the same plant species also can have different leaf shapes.

In this study, the morphological features of leaves used to identify varieties of pepper plants. The method used to perform feature extraction is a moment invariant and basic geometric features. For the process of recognition based on the features that have been extracted, used neural network methods with backpropagation learning algorithm.

From the neural-network training, the best accuracy in classifying varieties of chili with minimum error 0.0001 by providing learning rate 0.1, momentum of 0.7, and 5 neurons in the hidden layer foreach of various feature. To conduct cross-validation testing with k-fold tehcnique, obtained classification accuracy to be range of 97,92%±2,55% with k=3.

Keywords: leaf, chili, morphological, moment-invariant, backpropagation.