

Klasifikasi Jenis Daun Menggunakan *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System (ANFIS)* dan *Image Processing*

Muhammad Propana Kukuh W¹, Sidik Prabowo, S.T., M.T.², Rahmat Yasirandi, S.T., M.T.³

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

¹propanakukuh@student.telkomuniversity.ac.id, ²pakwowo@telkomuniversity.ac.id,

³batanghitam@telkomuniversity.ac.id,

Abstrak

Indonesia merupakan negara megabiodiversity dimana Indonesia memiliki kekayaan tumbuhan yang sangat potensial untuk dikembangkan. Berdasarkan data penelitian jurnal Biocelbes, Daun merupakan organ tumbuhan yang paling banyak digunakan atau dimanfaatkan dengan total prosentase mencapai 59% dibanding bagian tumbuhan lainnya. Salah satu cara untuk mengenali jenis daun adalah melalui proses klasifikasi. Klasifikasi jenis daun biasa dilakukan oleh ahli taksonomi tanaman. Kemajuan teknologi bisa menjadi alternatif dalam hal ini. Karena karakteristik morfologi dari daun dapat diekstraksi dengan model matematika sehingga didapatkan suatu nilai yang bisa dijadikan sebagai data inputan pada sebuah program komputer. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma ANFIS pada sistem klasifikasi jenis daun, dimana ANFIS merupakan metode perpaduan dari mekanisme *fuzzy-inference system* dalam bentuk arsitektur jaringan syaraf. *Image processing* dilakukan untuk menyiapkan daun sebelum dilakukan ekstraksi dari ciri morfologi dan ciri tekstur dari daun. Kemudian untuk mengetahui performansi dari sistem klasifikasi yang telah dibuat menggunakan *confusion matrix*. Hasil akurasi yang didapat pada penelitian ini adalah 100% untuk data latih, sedangkan akurasi untuk data uji sebesar 85.71%.

Kata kunci : ANFIS, Ekstraksi Ciri, Image Processing, Confusion Matrix.

Abstract

Indonesia is a megabiodiversity country where Indonesia has a wealth of plants which has the potential to be developed. Based on research data in the journal Biocelbes, leaves are the most widely used or utilized plant organs with a total percentage reaching 59% compared to other plant parts. One way to recognize the type of leaf is through the classification process. Classification of leaf types is usually done by plant taxonomists. Technological progress can be an alternative in this regard. Because the morphological characteristics of the leaves can be extracted with a mathematical model to obtain a value that can be used as input data on a computer program. This study aims to apply the ANFIS algorithm to the classification of leaf type systems, where ANFIS is a method of integrating the fuzzy-inference system mechanism in the form of neural network architecture. Image processing is carried out to prepare the leaves before extraction of the morphological and texture characteristics of the leaves. Then to find out the performance of the classification system that has been created using a confusion matrix. The accuracy obtained in this study is 100% for training data, while the accuracy for test data is 85.71%.

Keywords: ANFIS, Feature Extraction, Image Processing, Confusion Matrix.
