

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi jenis tanaman Monstera, yaitu Monstera Adansonii, Acuminata, dan Borsigiana, dengan menggunakan metode Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM) untuk ekstraksi fitur tekstur serta algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) sebagai metode klasifikasi. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan masyarakat umum dalam membedakan jenis tanaman Monstera, yang biasanya hanya dapat dilakukan oleh ahli atau pembudidaya tanaman. Sistem yang dikembangkan bertujuan untuk memberikan solusi praktis yang dapat digunakan secara luas.

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 1.236 citra tanaman Monstera, masing-masing jenis terdiri dari 412 citra. Seluruh dataset diperoleh secara primer melalui pengambilan gambar menggunakan kamera iPhone Xr, dengan resolusi citra sebesar 512 x 512 piksel. Proses penelitian meliputi tahap preprocessing, ekstraksi fitur tekstur menggunakan GLCM (Angular Second Moment, Contrast, Homogeneity, dan Correlation), serta klasifikasi menggunakan algoritma KNN dengan berbagai nilai parameter k.

Hasil evaluasi sistem menunjukkan bahwa metode kombinasi GLCM dan KNN mampu menghasilkan tingkat akurasi yang tinggi dalam membedakan tiga jenis tanaman Monstera. Pengujian dilakukan menggunakan confusion matrix untuk menghitung akurasi, presisi, dan recall. Nilai akurasi optimal dicapai pada parameter k tertentu, yang menunjukkan efektivitas metode dalam menangani data citra tanaman.

Hasil dari penelitian ini adalah bahwa kombinasi metode GLCM dan KNN dapat digunakan secara efektif untuk klasifikasi jenis tanaman Monstera. Hasil yang pertama tanpa menggunakan background menghasilkan akurasi sebesar 96% dan pada hasil yang kedua dengan menggunakan background menghasilkan akurasi sebesar 98%. Dari kedua hasil tersebut menunjukkan bahwa klasifikasi berjalan dengan baik meskipun selisihnya tidak terlalu signifikan.

Kata kunci: Monstera, Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM), K-Nearest Neighbor (KNN), klasifikasi citra, analisis tekstur.

ABSTRACT

This study aims to develop a classification system for Monstera plant species, namely Monstera Adansonii, Acuminata, and Borsigiana, using the Gray Level CoOccurrence Matrix (GLCM) method for texture feature extraction and the K-Nearest Neighbor (KNN) algorithm as the classification method. The study was motivated by the difficulty faced by the general public in distinguishing Monstera plant species, which is typically only done by experts or plant cultivators. The developed system is intended to provide a practical solution that can be widely utilized.

The dataset used in this study consists of 1,236 images of Monstera plants, with 412 images for each species. The dataset was collected primarily using an iPhone Xr camera, with each image having a resolution of 512 x 512 pixels. The research process included preprocessing, texture feature extraction using GLCM (Angular Second Moment, Contrast, Homogeneity, and Correlation), and classification using the KNN algorithm with various k parameter values.

The evaluation results indicate that the combination of GLCM and KNN methods achieved a high level of accuracy in distinguishing the three Monstera plant species. The testing was conducted using a confusion matrix to calculate accuracy, precision, and recall. The optimal accuracy was achieved at a specific k parameter, demonstrating the effectiveness of the method in handling plant image data.

The results of this study reveal that the combination of GLCM and KNN methods can be effectively used for the classification of Monstera plant species. The first test without background achieved an accuracy of 96%, while the second test with background achieved an accuracy of 98%. These results show that the classification works well, even though the difference in accuracy is not highly significant.

Keywords: *Monstera, Gray Level Co-Occurrence Matrix (GLCM), K-Nearest Neighbor (KNN), image classification, texture analysis.*