

ABSTRAK

Beras merupakan salah satu bahan pangan pokok di Indonesia yang memiliki berbagai jenis dengan karakteristik bentuk dan warna yang berbeda. Kemiripan visual antarjenis sering kali menyulitkan proses identifikasi secara manual dan berpotensi menimbulkan inkonsistensi dalam klasifikasi yang bersifat subjektif. Pada penelitian ini, dirancang sistem klasifikasi otomatis berbasis web untuk mengidentifikasi jenis beras menggunakan pendekatan pengolahan citra digital. Metode yang digunakan melibatkan proses *preprocessing* citra, ekstraksi fitur bentuk menggunakan *Hu Moments* dan fitur warna menggunakan *Color Moments*, serta normalisasi data. *Dataset* diperoleh melalui dokumentasi langsung dan diperluas dengan teknik *augmentasi* untuk meningkatkan variasi data. Model klasifikasi dilatih menggunakan algoritma *Support Vector Machine* (SVM) dengan *kernel Radial Basis Function* (RBF), serta dilakukan optimasi parameter menggunakan *GridSearchCV*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model SVM mampu mencapai akurasi sebesar 98,24% pada data uji. Sistem ini kemudian diimplementasikan ke dalam aplikasi web berbasis *Streamlit*, yang memungkinkan pengguna mengunggah citra beras dan memperoleh hasil klasifikasi secara cepat dan akurat. Dengan akurasi tinggi dan kemudahan penggunaan, sistem ini diharapkan dapat menjadi alat bantu dalam proses klasifikasi jenis beras, khususnya bagi masyarakat umum, pedagang, maupun sektor pertanian.

Kata kunci: Klasifikasi Beras, Support Vector Machine, Hu Moments, Color Moments, Pengolahan Citra Digital.

ABSTRACT

Rice is one of the staple food commodities in Indonesia and consists of various types with distinct shape and color characteristics. Visual similarities between rice varieties often make manual identification difficult and may lead to inconsistencies in subjective classification. In this study, a web-based automatic classification system was designed to identify rice varieties using a digital image processing approach. The method involves image preprocessing, feature extraction using Hu Moments for shape and Color Moments for color, as well as data normalization. The dataset was obtained through direct documentation and expanded using image augmentation techniques to increase data variation. The classification model was trained using the Support Vector Machine (SVM) algorithm with a Radial Basis Function (RBF) kernel, and parameter optimization was performed using GridSearchCV. The test results show that the SVM model achieved an accuracy of 98.24% on the testing data. The system was implemented as a web application using Streamlit, allowing users to upload rice images and obtain classification results quickly and accurately. With high accuracy and ease of use, this system is expected to serve as a useful tool in the rice classification process, particularly for the general public, traders, and the agricultural sector.

Keywords: *Rice Classification, Support Vector Machine, Hu Moments, Color Moments, Digital Image Processing.*