

ABSTRAK

Penelitian ini membahas implementasi algoritma Support Vector Machine (SVM) untuk klasifikasi citra daging sapi dan daging babi menggunakan kombinasi metode ekstraksi fitur Mean YCbCr dan Gray Level Run Length Matrix (GLRLM). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membangun model klasifikasi berbasis pengolahan citra digital yang mampu membedakan dua jenis daging tersebut secara akurat dan efisien. Dataset yang digunakan terdiri dari 244 citra, yang dibagi menjadi 70% data latih, 20% data validasi, dan 10% data uji.

Proses penelitian meliputi beberapa tahap, yaitu preprocessing (penyeragaman ukuran citra menjadi 128×128 piksel), ekstraksi fitur warna menggunakan Mean YCbCr, ekstraksi fitur tekstur menggunakan GLRLM, penggabungan kedua jenis fitur, serta klasifikasi menggunakan metode SVM dengan kernel linear. Evaluasi performa dilakukan menggunakan metrik accuracy, precision, recall, dan F1-score.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa model SVM yang dibangun mampu melakukan klasifikasi dengan performa yang baik, di mana kelas daging sapi memperoleh precision sebesar 0.82, recall 1.00, dan F1-score 0.90, sedangkan kelas daging babi memiliki precision 1.00, recall 0.80, dan F1-score 0.89. Akurasi keseluruhan yang dicapai model adalah sebesar 90%. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi fitur Mean YCbCr dan GLRLM mampu memberikan representasi yang efektif terhadap karakteristik warna dan tekstur citra daging, sehingga model SVM dapat membedakan kedua jenis daging secara optimal.

Kata kunci: Klasifikasi Citra, Daging Sapi, Daging Babi, YCbCr, GLRLM, Support Vector Machine (SVM)

ABSTRACT

This research discusses the implementation of the Support Vector Machine (SVM) algorithm for classifying beef and pork images using a combination of Mean YCbCr and Gray Level Run Length Matrix (GLRLM) feature extraction methods. The main objective of this study is to develop a digital image processing-based classification model capable of accurately and efficiently distinguishing between the two types of meat. The dataset used consists of 244 images, divided into 70% training data, 20% validation data, and 10% testing data.

The research process includes several stages, namely preprocessing (resizing images to 128×128 pixels), color feature extraction using Mean YCbCr, texture feature extraction using GLRLM, feature fusion, and classification using the SVM method with a linear kernel. Model performance evaluation was conducted using accuracy, precision, recall, and F1-score metrics.

The experimental results show that the SVM model performs well in classifying meat images. The beef class achieved a precision of 0.82, recall of 1.00, and F1-score of 0.90, while the pork class obtained a precision of 1.00, recall of 0.80, and F1-score of 0.89. The overall model accuracy reached 90%. These results indicate that the combination of Mean YCbCr and GLRLM features provides an effective representation of the color and texture characteristics of meat images, enabling the SVM model to distinguish between beef and pork optimally.

Keywords: Image Classification, Beef, Pork, YCbCr, GLRLM, Support Vector Machine (SVM)