

ABSTRAK

Penggunaan bahan pemutih pada beras merupakan praktik berbahaya yang masih sering dilakukan untuk meningkatkan daya tarik visual produk. Deteksi dini sangat penting untuk melindungi konsumen dari bahaya kesehatan yang ditimbulkan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem klasifikasi menggunakan *Support Vector Machine* (SVM) untuk mendeteksi penggunaan pemutih pada beras secara otomatis melalui analisis citra. Dataset yang digunakan terdiri dari 400 citra beras dengan dua kelas, yaitu beras normal dan beras pemutih. Tahapan penelitian meliputi praproses citra, ekstraksi fitur menggunakan Histogram of Oriented Gradients (HOG), histogram warna, dan Gray Level Co-occurrence Matrix GLCM. Model SVM dengan berbagai pilihan kernel dilatih dan dievaluasi menggunakan confusion matrix. Hasil pengujian menunjukkan performa terbaik dicapai dengan kernel RBF dengan akurasi sebesar 94%, precision 98%, recall 90%, dan F1-score 93%. Penelitian ini membuktikan bahwa kombinasi ekstraksi fitur HOG, histogram, dan GLCM dengan klasifikasi SVM efektif dalam mendeteksi penggunaan pemutih pada beras, sehingga dapat menjadi alat yang berguna untuk kontrol kualitas pangan.

Kata Kunci : Support Vector Machine, Beras, Pemutih, Citra Beras.

ABSTRACT

The use of bleaching agents on rice is a hazardous practice that is still commonly carried out to enhance the visual appeal of the product. Early detection is crucial to protect consumers from the health risks posed. This study aims to develop a classification system using Support Vector Machine (SVM) to automatically detect the use of bleaching agents on rice through image analysis. The dataset used consists of 400 rice images with two classes: normal rice and bleached rice. The research stages include image preprocessing, feature extraction using Histogram of Oriented Gradients (HOG), color histogram, and Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM). The SVM model with various kernel options was trained and evaluated using a confusion matrix. The test results showed that the best performance was achieved with the RBF kernel, yielding an accuracy of 94%, precision of 98%, recall of 90%, and F1-score of 93%. This study demonstrates that the combination of HOG, histogram, and GLCM feature extraction with SVM classification is effective in detecting the use of bleaching agents on rice, making it a useful tool for food quality control.

Keywords: Support Vector Machine, Rice, Bleaching Agents, Rice Image.



KARAWANG