

ABSTRAK

Jagung (*Zea Mays L.*) merupakan tanaman pertanian yang populer di masyarakat Indonesia selain padi dan kedelai, karena hampir dari seluruh daerah di Indonesia subur untuk bibit tanaman pertanian. Petani penghasil panen pasti memerlukan kualitas biji jagung yang terbaik agar memenuhi syarat sebagai bahan baku. Kualitas dari biji jagung sangat penting untuk pengolahan selanjutnya. Metode evaluasi manual sering kali menghasilkan penilaian kualitas yang subjektif dan tidak konsisten. Pengolahan citra merupakan salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut. Cara ini mampu memproses penampilan suatu bahan berdasarkan ukuran, bentuk dan warna yang bisa dipastikan akan lebih tepat dan objektif dibandingkan dengan cara visual yang bersifat subjektif. Oleh karena itu, pengolahan citra dapat mengatasi kekurangan visual manusia untuk mendapatkan kualitas biji jagung yang tepat dan objektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan kualitas biji jagung dengan 2 kategori yaitu *pure* dan *broken*. Penelitian ini memanfaatkan ekstraksi fitur *Hue Saturation Value* dan *Gray Level Run Length Matrix* menggunakan *Support Vector Machine* sebagai algoritma klasifikasi. *Hue Saturation Value* dipilih karena dapat mendeteksi warna lebih detail dengan tingkatan di atas RGB. *Gray Level Run Length Matrix* dipilih karena dapat mengenali tekstur yang lebih baik dengan memanfaatkan kesamaan derajat keabuan pada piksel-pikselya. *Support Vector Machine* dipilih karena keunggulannya dalam menangani data dengan dimensi tinggi dan kompleks.

Temuan dalam penelitian ini, menunjukkan bahwa klasifikasi kualitas biji jagung dengan metode *Hue Saturation Value* dan *Gray Level Run Length Matrix* menggunakan *Support Vector Machine* berhasil dilakukan. Klasifikasi kualitas biji jagung dengan metode *Hue Saturation Value* dan *Gray Level Run Length Matrix* menggunakan *Support Vector Machine* menghasilkan kinerja terbaik dengan akurasi sebesar 81%, *precision* sebesar 81%, *recall* sebesar 81%, dan *F1-Score* sebesar 81%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggabungan metode ekstraksi fitur *Hue Saturation Value* dan *Gray Level Run Length Matrix* menggunakan *Support Vector Machine* mendapatkan akurasi tertinggi dibandingkan dengan *Hue Saturation Value* menggunakan *Support Vector Machine* dan *Gray Level Run Length Matrix* menggunakan *Support Vector Machine*.

Kata Kunci: Klasifikasi Citra, SVM, HSV, GLRLM, Biji Jagung

ABSTRACT

Corn (*Zea Mays L.*) is a popular agricultural crop in Indonesia, alongside rice and soybeans, due to the fertile nature of most regions in the country for agricultural seeds. Farmers who produce crops need the best quality corn kernels to meet the requirements as raw materials. The quality of corn kernels is crucial for subsequent processing. Manual evaluation methods often result in subjective and inconsistent quality assessments. Image processing is one way to address this issue. This method can process the appearance of a material based on size, shape, and color, which ensures greater accuracy and objectivity compared to subjective visual methods. Therefore, image processing can overcome human visual limitations to achieve precise and objective corn kernel quality.

This study aims to classify corn kernel quality into two categories: pure and broken. It utilizes feature extraction using Hue Saturation Value (HSV) and Gray Level Run Length Matrix (GLRLM) combined with Support Vector Machine (SVM) as the classification algorithm. HSV is chosen because it can detect colors in more detail beyond the RGB spectrum. GLRLM is selected for its capability to recognize texture more effectively by leveraging the similarity of gray levels in pixels. SVM is employed for its advantages in handling high-dimensional and complex data.

The findings of this study indicate that classifying corn kernel quality using HSV and GLRLM with SVM was successfully carried out. The classification achieved optimal performance with an accuracy of 81%, precision of 81%, recall of 81%, and F1-score of 81%. The results demonstrate that combining feature extraction methods (HSV and GLRLM) with SVM achieved the highest accuracy compared to using HSV or GLRLM individually with SVM.

Keywords: Image Classification, SVM, HSV, GLRLM, Corn Seeds.