

IDENTIFIKASI KEMATANGAN CABAI RAWIT MENGUNAKAN METODE MOMEN WARNA DAN SVM

Nama Mahasiswa : Zainul Ridhovi
Npm : 173107300057
Pembimbing 1 : Danang Erwanto, S.T., M.T.
Pembimbing 2 : Iska Yanuartanti, S.T., M.T.

ABSTRAK

Penelitian ini fokus pada identifikasi kematangan cabai rawit (*Capsicum annuum* L.) menggunakan metode momen warna dan *Support Vector Machine* (SVM). Cabai rawit memiliki nilai ekonomi yang tinggi dalam industri pertanian, namun identifikasi kematangan yang cepat dan akurat masih menjadi tantangan. Metode momen warna digunakan untuk mengekstraksi fitur dari citra cabai rawit, sementara SVM digunakan untuk klasifikasi berdasarkan fitur yang diekstraksi. Penelitian ini memperluas penggunaan data dan mengoptimalkan parameter SVM untuk meningkatkan akurasi identifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model klasifikasi menggunakan metode SVM berhasil mengklasifikasikan tingkat kematangan cabai dengan akurasi 82%, yang dikategorikan sebagai baik, dengan rincian presisi 66.67%, *recall* 83.33%, dan *F-measure* 74.07% untuk kategori "matang." Kategori "muda" berhasil mencapai presisi dan *recall* sempurna yaitu 100%, serta *F-measure* 100%. Sementara kategori "setengah" mencapai presisi 80.00%, *recall* 77.42%, dan *F-measure* 78.73%. Namun, terdapat beberapa kesalahan klasifikasi yang disebabkan oleh masalah dominansi warna yang tidak sesuai pada beberapa citra. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan teknik identifikasi kematangan cabai yang lebih akurat dan efisien. Saran untuk penelitian mendatang melibatkan evaluasi lebih lanjut dengan data uji yang lebih luas, perbaikan metode klasifikasi, dan pertimbangan penggunaan fitur tambahan untuk meningkatkan akurasi klasifikasi. Penelitian ini dapat memberikan manfaat ilmiah dan praktis dalam pengolahan citra, *machine learning*, dan industri pertanian.

Kata Kunci : Cabai Rawit, Momen Warna, *Support Vector Machine*.

MATURITY IDENTIFICATION OF BIRDS EYE CHILI USING COLOR MOMENT AND SVM

Student's Name : Zainul Ridhovi
Student ID : 173107300057
Advisor 1 : Danang Erwanto, S.T., M.T.
Advisor 2 : Iska Yanuartanti, S.T., M.T.

ABSTRACT

*This study focuses on the identification of the ripeness of bird's eye chili (*Capsicum annum L.*) using the Color Moment method and Support Vector Machine (SVM). Bird's eye chili holds significant economic value in the agricultural industry, but the rapid and accurate identification of ripeness remains a challenge. The Color Moment method is employed to extract features from images of bird's eye chili, while SVM is used for classification based on the extracted features. This research expands the use of data and optimizes SVM parameters to enhance the accuracy of identification. The results indicate that the classification model using the SVM method successfully classifies the ripeness levels of chili with an accuracy of 82%, categorized as good. Specifically, it achieved a precision of 66.67%, recall of 83.33%, and F-measure of 74.07% for the "ripe" category. The "unripe" category achieved perfect precision and recall, both at 100%, with an F-measure of 100%. Meanwhile, the "half-ripe" category achieved a precision of 80.00%, recall of 77.42%, and F-measure of 78.73%. However, some misclassifications were attributed to color dominance issues in certain images. Therefore, this study contributes to the development of more accurate and efficient techniques for chili ripeness identification. Recommendations for future research involve further evaluation with a broader test dataset, improvements in classification methods, and the consideration of additional features to enhance classification accuracy. This research offers both scientific and practical benefits in image processing, machine learning, and the agricultural industry.*

Keywords: Bird's Eye Chili, Color Moments, Support Vector Machine,.