

ABSTRACT

The level of fruit maturity can be seen from several aspects, namely the color, the shape and the aroma of the fruit. In the color aspect, the ripeness of the fruit can be seen by adjusting the color of the ripe fruit and the fruit to be tested for its maturity level. However, the process of classifying the level of maturity can also lead to non-uniformity caused by several factors such as fatigue experienced by humans, differences in perception between one another, and human visual diversity. How to solve the problem of unequal fruit maturity levels can be computerized by relying on the tomato image that was taken digitally and processed using digital image processing. The methods used are the pca and k-nearest neighbor algorithms where the classification is based on the hsv color space. Based on the classification results using the k-nearest neighbor algorithm, it shows that the accuracy results are 80%.

keyword : maturity level, tomato fruit, k-nearest neighbor algorithm, principal component analysis algorithm, hsv.

ABSTRAK

Tingkat kematangan buah dapat dilihat dari beberapa aspek yaitu dilihat dari warna, dilihat dari bentuk dan dilihat dari aroma buah tersebut. Pada aspek warna, kematangan buah dapat dilihat dengan menyesuaikan warna buah yang telah matang dan buah yang akan diuji tingkat kematangannya. Namun, proses klasifikasi tingkat kematangan tersebut juga dapat menyebabkan ketidakseragaman yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti kelelahan yang dialami manusia, perbedaan persepsi antara yang satu dengan yang lainnya, dan keragaman *visual* manusia. Cara mengatasi permasalahan ketidakseragaman tingkat kematangan buah dapat dikomputerisasi dengan mengandalkan citra buah tomat tersebut yang diambil secara digital dan diproses menggunakan *digital image processing*. Metode yang digunakan yaitu algoritma *Principal Component Analysis* dan algoritma *k-nearest neighbor* dimana klasifikasinya berdasarkan ruang warna *hsv*. Hasil klasifikasi tingkat kematangan buah tomat berdasarkan warna *hue, saturation, value (hsv)* menggunakan algoritma *k-nearest neighbor(knn)* menunjukkan bahwa diperoleh hasil akurasi mencapai 80%.

Kata kunci : *tingkat kematangan, buah tomat, algoritma k-nearest neighbor, algoritma principal component analysis, hsv.*