

INTISARI

PENENTUAN KEMATANGAN BUAH SALAK PONDOH DI POHON BERBASIS PENGOLAHAN CITRA DIGITAL

PAWIT Rianto

13/354716/PPA/04307

Mengingat belum ada sebuah sistem berbasis Pengolahan Citra Digital yang dapat menentukan tingkat kematangan buah salak pondoh (*Salacca Zalacca Gaertner Voss.*) di pohon, oleh karena itu pada penelitian ini telah dicoba membangun sistem tersebut.

Sistem dibangun dengan terdiri atas beberapa sub proses. Pertama, proses segmentasi, ketika sistem telah menerima masukkan sebuah citra maka sistem akan melakukan pencarian piksel-piksel yang diduga sebagai piksel buah salak pondoh, dengan memanfaatkan fitur komponen warna r , g , b , dan $gray$ dari setiap piksel buah salak pondoh kemudian dihitung besar ketidak miripannya (*Euclidean Distance*) terhadap nilai data fitur \bar{r} , \bar{g} , \bar{b} , dan \overline{gray} pembandingan. Jika nilai ketidak miripannya kurang dari nilai ambang dan juga didukung dengan piksel-piksel tetangga dari berbagai arah memiliki nilai ketidak miripan kurang dari nilai ambang maka piksel ditetapkan sebagai piksel objek, selain kondisi tersebut ditetapkan sebagai piksel *background*. Selanjutnya dilakukan perbaikan melalui tahap penghapusan *noise* dan pengisian piksel hingga di dapatkan citra biner segmentasi yang sempurna. Kedua, Klasifikasi citra biner hasil proses segmentasi kemudian dijadikan acuan untuk melihat letak objek yang ada di dalam citra tersebut, dengan mengetahui nilai *mean R* dan *mean V* dari seluruh piksel objek, maka tingkat kematangan buah salak pondoh dapat diketahui dengan menggunakan metode klasifikasi *backpropagation* atau *k-Nearest Neighbor*.

Hasil pengujian terhadap sistem menunjukkan bahwa keberhasilan sistem ini sebesar 92% jika menggunakan algoritma klasifikasi *backpropagation* dan 93% dengan algoritma *k-Nearest Neighbor*.

Kata kunci - Buah salak pondoh, kematangan, Pengolahan citra, *Backpropagation*, *K-Nearest Neighbor*

ABSTRACT

DETERMINATION OF RIPENESS OF SALAK PONDOH FRUIT ON TREE BASED ON IMAGE PROCESSING

PAWIT Rianto

13/354716/PPA/04307

Remembering there is no a system based on Digital Image Processing to determine the degree of ripeness of Salak Pondoh (*Salacca zalacca Gaertner Voss.*) on tree, therefore this study has attempted to build such a system.

The System was built with consists of several sub-processes. First, the segmentation process, when the system has received insert an image so the system will perform a search of pixels alleged pixels salak pondoh, by utilizing the features of color components r, g, b, and gray of each pixel salak pondoh then calculated large the dissimilarity (Euclidean Distance) against values of data features \bar{r} , \bar{g} , \bar{b} , and \overline{gray} comparison. If the value of dissimilarity less than the threshold value and is also supported by the neighboring pixels from different directions has a value of dissimilarity is less than a threshold value, the pixel is set as an object pixel, for the other condition set as background pixels. For the next, improvements through an elimination noise stage and filling in the pixels to get a perfect binary image segmentation. Second, classification binary image of the result of the segmentation process is then used as a reference to see where the object is in the image, to determine the mean value of R and V of the entire pixel object, then the level of ripeness salak pondoh can be determined by using the method of classification backpropagation or k -Nearest Neighbor.

The results of testing of the system showed that the success of the system by 92% when using the backpropagation classification algorithm and 93% with the k-Nearest Neighbor algorithm.

Keywords - Salak pondoh fruit, Ripeness, Image Processing, Backpropagation, K-Nearest Neighbor