

INTISARI

PERANGKAT PENILAIAN KEMATANGAN BUAH SALAK PONDOH MENGGUNAKAN MIKROKOMPUTER ARM DENGAN METODE *EUCLIDEAN DISTANCE*

Oleh

Subarnoto

15/386039/SV/09425

Tingkat kematangan yang menjadi standar mutu ekspor adalah buah yang tidak terlalu matang, dan tidak terlalu muda, serta tidak boleh mengandung kecacatan. Kematangan dari buah salak pondoh salah satunya dapat diketahui berdasarkan warna kulitnya. Metode yang digunakan untuk mengetahui tingkat kematangan berdasarkan warna kulit, yaitu dengan uji organoleptik dengan indra penglihatan manusia. Uji organoleptik memiliki keterbatasan akibat beberapa sifat indrawi tidak dapat dideskripsikan, serta kepekaan manusia dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan mental. Keterbatasan dari uji organoleptik dengan indra penglihatan manusia dapat diatasi dengan visi komputer. Visi komputer dengan metode *Euclidean distance* dapat dimanfaatkan sebagai perangkat penilaian kematangan.

Penelitian bertujuan untuk merancang perangkat yang dapat mengidentifikasi elemen fisik salak pondoh berdasarkan warna kulit. Penelitian dilakukan dengan mengakuisisi citra digital salak pondoh dengan kamera webcam Logitech c525 pada media fotografi. Citra digital yang diperoleh dianalisis dengan komputasi lunak pada Raspberry Pi 3 Model B. Perangkat lunak dibangun dengan menggunakan bahasa Python 3, dengan pustaka utama Open CV 3, PyQt 5, Numpy, dan Matplotlib.

Perangkat lunak dari penelitian menilai kematangan dari buah salak pondoh dengan tingkat kematangan 60%, 70%, dan 80%. Perangkat lunak menampilkan hasil konversi dan segmentasi dari gambar buah salak yang dimuat. Perangkat lunak menampilkan histogram distribusi data numerik yang mendeskripsikan frekuensi warna yang muncul dalam rentang nilai tertentu. Perangkat lunak juga mengekstraksi data – data seperti *Mean*, dan *Euclidean distance*. Akurasi keseluruhan hasil pengujian adalah 93.33% dengan perbedaan kedekatan nilai *Euclidean distance* pada masing – masing tingkat kematangan.

Kata kunci: *Euclidean distance*, Pengolahan citra, Visi komputer, Raspberry Pi.

ABSTRACT

MATURITY ASSESSMENT DEVICE OF SALAK PONDOH FRUIT USING ARM MICROCOMPUTER WITH EUCLIDEAN DISTANCE METHOD

by

Subarnoto

15/386039/SV/09425

The stage of maturity which became the standard of export quality is a fruit which is not very mature, and not too under mature and should not be defective. Fruit maturity of salak pondoh fruit can be determined based on peel color. The method used to determine the stage of maturity based on the color of the skin, which is by organoleptic test with human visual sense. Organoleptic tests have limitations because some sensory properties can not be described, and human sensitivity can be affected by physical and mental conditions. The limitations of organoleptic test with human visual sense can be solved with computer vision. Computer vision with Euclidean distance method can be used as a tool of maturity assessment.

This study aims to design a device which can identify the physical elements of salak pondoh based on peel color. This research was conducted by acquiring digital image of salak pondoh with webcam camera Logitech c525 on photography media. The obtained digital image analyzed by soft computing on Raspberry Pi 3 Model B. The software of this study created with Python 3 language, with main library such as Open CV 3, PyQt 5, Numpy, and Matplotlib.

The software of this study assessed the maturity of the salak pondoh fruit with maturity levels of 60%, 70%, and 80%. The software displays the results of the conversion and segmentation from the loaded salak fruit image. The software displays a numerical data distribution histogram which describes the color frequencies which appear within a certain range of values. The software also extracts data such as Mean and Euclidean distance. Overall accuracy of test result is 93.33% with the different proximity value of Euclidean distance from each maturity levels.

Keywords: Euclidean distance, Image processing Computer Vision, Raspberry Pi.