

RANCANG BANGUN APLIKASI PENENTUAN TINGKAT KEMATANGAN BUAH NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr.) BERDASARKAN WARNA KULIT BERBASIS ANDROID

*Design an Android-based application that determines the ripeness of pineapples (*Ananas comosus* (L.) Merr.) based on their skin color*

Lalu Giopani¹, Indriyani², Dian Wulansari²

1 Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, 2Dosen Jurusan Teknologi Pertanian
Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas
Jambi, Kampus Pondok Meja Jl Tribrata Km 11, Jambi, Indonesia
E-mail : gpani4398@gmail.com

Abstrak—Tingkat kematangan buah nanas berpengaruh besar terhadap kualitas buah yang berdampak terhadap nilai jualnya. Metode penentuan tingkat kematangan konvensional cenderung bersifat subjektif dan kurang konsisten, sehingga diperlukan pendekatan yang lebih objektif. Penelitian ini mengusulkan penggunaan aplikasi yang berbasis android dalam pengolahan citra digital berbasis model warna RGB dan HSI untuk mengidentifikasi tingkat kematangan buah nanas varietas Tangkit secara non-destruktif. Penelitian ini menggunakan Tiga tingkat kematangan mentah, mengkal, dan matang diklasifikasikan berdasarkan perubahan warna kulit buah. Citra diambil menggunakan kamera smartphone Realme C12 (resolusi 13 MP) kemudian diolah oleh aplikasi yang telah di buat menggunakan MIT App Inventor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai RGB mengalami kenaikan seiring peningkatan kematang buah nanas, sedangkan nilai HSI menurun secara konsisten seiring peningkatan kematangan, komponen warna RGB, khususnya red, menunjukkan hubungan yang signifikan dengan nilai TPT buah nanas. Regresi terkuat ditemukan antara red dan TPT ($r^2 = 0,9679$). Dengan demikian, analisis warna citra digital dapat menjadi indikator visual yang akurat dan efisien dalam menentukan tingkat kematangan dan kualitas buah nanas.

Kata Kunci— Aplikasi, HSI, Kematangan, Kualitas Buah, MIT App Inventor, Nanas, Pengolahan Citra Digital, RGB.

Abstract— The maturity level of pineapple significantly impacts its consumption quality and market value. Conventional assessment methods tend to be subjective and inconsistent, necessitating a more objective approach. This research proposes the use of an Android-based application for digital image processing based on RGB and HSI color models to non-destructively identify the maturity level of Tangkit pineapples. Three maturity levels—unripe, half-ripe, and ripe—were classified based on changes in fruit skin color. Images were captured using a Realme C12 smartphone camera (13 MP resolution) and then processed by an application developed using MIT App Inventor. The results show that RGB values increased with increasing pineapple maturity, while HSI values consistently decreased with increasing maturity. The RGB color components, particularly red, showed a significant relationship with the Total Soluble Solids (TSS) content of the pineapple. The strongest regression was found between red and TSS ($r^2 = 0.9679$). Therefore, digital image color analysis can be an accurate and efficient visual indicator for determining the maturity level and quality of pineapples.

Keyword — Application, Digital Image Processing, HSI, Fruit Quality, Maturity, MIT App Inventor, Pineapple, RGB.