

ABSTRAK

KESESUAIAN UMUR PANEN BUAH JAMBU KRISTAL BERDASARKAN CITRA *VISIBLE* MENGGUNAKAN METODE *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK*

Oleh

RENI FITRIANI PUSPITA

Jambu kristal merupakan salah satu varietas jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang berkembang pesat di berbagai wilayah Indonesia, seperti Bengkulu, Jawa Barat, Daerah Istimewa Yogyakarta, Papua, Jawa Tengah, Lampung, dan Papua Barat, dengan bentuk buah bulat hingga lonjong yang kadang tidak simetris serta memiliki biji kurang dari 3%. Buah jambu kristal memiliki kulit bergelombang, berwarna hijau muda, serta bobot yang berkisar antara 100–500 gram. Daging jambu kristal memiliki warna putih dengan tekstur renyah menyerupai buah pir (Ramadhan, 2022), sehingga banyak petani mulai melirik peluang bisnis dalam budidaya jambu kristal ini. Dalam penentuan kematangan buah jambu kristal dapat dilihat dari parameter ciri warna. Selama ini, proses klasifikasi mutu jambu biji dilakukan secara manual dengan melakukan pengamatan langsung terhadap permukaan luar buah. Namun, metode manual ini sering kali menghasilkan klasifikasi yang kurang akurat dan tidak konsisten, terutama karena adanya kemungkinan kesalahan dari manusia. Oleh karena itu, diperlukan sebuah aplikasi untuk mempermudah kesesuaian umur panen.

Pada penelitian ini, proses kesesuaian umur panen buah jambu kristal menggunakan metode CNN berdasarkan Citra *Visible*. Pengujian dilakukan pada 8.313 data latih, 2.376 data validasi dan 1191

data uji. Hasil akurasi yang diperoleh dari data pelatihan sebesar 74,83%, data validasi sebesar 83,29%, dan data pengujian menghasilkan akurasi 82,79%. Berdasarkan capaian tersebut, dapat disimpulkan bahwa Citra *Visible* yang dianalisis menggunakan metode Convolutional Neural Network mampu menyesuaikan klasifikasi umur panen buah jambu kristal berdasarkan perbedaan warna.

Kata Kunci : Citra *Visible*, *Convolutional Neural Network*, RGB, Umur panen, Jambu Kristal.

ABSTRACT

HARVEST MATURITY of CRYSTAL GUAVA BASED on *VISIBLE* IMAGES USING THE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK METHOD

By

RENI FITRIANI PUSPITA

Psidium guajava L. is one of the guava varieties that has rapidly developed in various regions of Indonesia, such as Bengkulu, West Java, the Special Region of Yogyakarta, Papua, Central Java, Lampung, and West Papua, with fruit that is round to oval in shape, sometimes asymmetrical, and contains less than 3% seeds. The fruit has a wavy skin, light green color, and weight ranging from 100–500 grams. Its flesh is white with a crisp texture similar to a pear (Ramadhan, 2022), making it increasingly attractive for farmers as a promising agribusiness commodity. The maturity of *psidium guajava* l. can be determined based on color parameters. The classification of guava quality has generally been carried out manually through direct observation of the fruit surface. This manual method often leads to inaccurate and inconsistent results, mainly due to human error. A practical application is therefore required to improve the determination of harvest maturity. In this research, the determination of harvest maturity in *psidium guajava* l. was conducted using the CNN method based on visible imagery. The

experiment was performed on 8,313 training data, 2,376 validation data, and 1,191 testing data. The accuracy obtained was 74.83% for training data, 83.29% for validation data, and 82.79% for testing data. These findings indicate that visible imagery analyzed using the Convolutional Neural Network method is capable of classifying the harvest maturity of *psidium guajava* l. based on color differences.

Keywords: *Visible* Light Images, Convolutional Neural Network, RGB, Harvesting Age, Crystal Guava.