

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara yang berkomitmen dalam Industri pertanian untuk menjaga ketahanan pangan nasional maupun internasional, serta mendukung ruang ekonomi pada level kecil hingga menengah, Iklim yang tropis memiliki curah hujan yang tinggi, hal ini menjadikan tanah di Indonesia menjadi subur. Tomat merupakan salah satu buah yang tumbuh di Indonesia. Buah tomat merupakan komoditas pertanian yang sangat penting terutama untuk konsumsi yaitu menu sajian di pagi hari, makan siang, minuman penyegar dan lain-lain. Perkembangan Teknologi saat ini memungkinkan penelitian ini memanfaatkan pengolahan citra digital untuk memilih tomat dengan rgb, hsv, tekstur dan ekstraksi ciri. Pengolahan citra merupakan proses mengolah sesuatu citra supaya menjadi lain atau menjadi lebih sempurna. Salah satu algoritma *Deep Learning* yang digunakan dalam klasifikasi citra adalah *Self-Organizing Maps*. *Self-Organizing Maps* merupakan salah satu algoritma Jaringan Syaraf Tiruan dengan pembelajaran tidak terawasi. Algoritma *Self-Organizing Maps* dapat digunakan untuk analisis pada *clustering*. *Clustering* merupakan metode untuk mengelompokkan sejumlah data ke dalam suatu *variable*. Proses klasifikasi citra pada penelitian ini menggunakan *software Matlab R2018b* yang memungkinkan pembuatan model jaringan syaraf tiruan tidak perlu menuliskan kode untuk menghitung secara matematis satu persatu. Hasil percobaan menggunakan algoritma *Self-Organizing Maps* dengan sampel 200 citra buah tomat menghasilkan akurasi yang tinggi sebesar 91.25%.

Kata Kunci : Tomat, Pengolahan Citra, *Deep Learning*, *Self-Organizing Maps*, *Clustering*

ABSTRACT

Indonesia is one of the countries that is committed to the agricultural industry to maintain national and international food security as well as support economic space at the small to medium level. The tropical climate, which has high rainfall, makes the soil in Indonesia fertile. The tomato is a fruit that grows in Indonesia. The tomato fruit is an agricultural commodity that is very important, especially for consumption, namely the menu for breakfast, lunch, refreshments, and others. Current technological developments allow this research to utilize digital image processing to select tomatoes with rgb, hsv, texture, and feature extraction. Image processing is the process of trying to create different or more perfect images. One of the *Deep Learning* algorithms used in image classification is *Self-Organizing Maps*. *Self-Organizing Maps* is an unsupervised learning algorithm in an artificial neural network. Algorithm *Self-Organizing Maps* can be used for *clustering* analysis. *Clustering* is a method for grouping a number of data into a *variable*. The image classification process in this study uses the *Matlab R2018b software* which allows the creation of artificial neural network models without the need to write code for calculate mathematically one by one. The experimental results using the *Self-Organizing Maps* algorithm with a sample of 200 tomato images yield a high accuracy of 91.25 percent.

Keywords : Tomatoes, Image Classification, *Deep Learning*, *Self-Organizing Maps*, *Clustering*

