

ABSTRAK

Tomato ripeness takes a short time so accuracy in classification requires precision. The level of ripeness of tomatoes can be seen from several aspects, in the form of color, shape and aroma of the fruit. In terms of color, the ripeness of tomatoes can be seen from the color match of ripe tomato and unripe tomato and rotten tomato. The purpose of this study was to determine the most optimal optimizer algorithm and to measure the accuracy of the optimizer for the CNN (Convolutional Neural Network) model obtained from the classification of the ripeness level of tomatoes. The research method uses data collection methods in the form of literature studies and interviews, then data preprocessing, optimizer testing, CNN Development models, CNN model testing, optimizer testing plans. While the methods used in system development are system requirements analysis, system design, system interface design, system testing, implementation and maintenance. This study conducted 3 tests to determine the best optimizer for classifying images of tomato ripeness. Optimizer Adam shows an accuracy value of 96.67%, RMSprop gets an accuracy value of 88.33%, and SGD gets an accuracy of 83.33%. This study concludes that the best optimizer that can be used is the Adam optimizer compared to RMSprop and SGD which is obtained from the results of the curve analysis from the training process in the form of accuracy, loss validation, validation accuracy, and loss validation.

Keyword: Tomato, Ripeness CNN, Classification, Optimizer.

ABSTRACT

Kematangan tomat sayur membutuhkan waktu yang singkat sehingga keakuratan dalam klasifikasi dibutuhkan ketepatan. Tingkat kematangan buah tomat sayur dapat dilihat dari beberapa aspek, berupa warna, bentuk, dan aroma buah tersebut. Pada aspek warna, kematangan buah tomat dapat dilihat dari kesesuaian warna buah yang telah matang dan buah yang belum matang serta buah yang busuk. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui algoritma optimizer yang paling optimal dan mengukur tingkat akurasi optimizer untuk model CNN (Convolutional Neural Network) yang diperoleh dari klasifikasi tingkat kematangan buah tomat. Metode penelitian menggunakan metode pengumpulan data berupa studi literatur dan wawancara, lalu preprocessing data, pengujian optimizer, Pembangunan model CNN, pengujian model CNN, rencana pengujian optimizer. Sedangkan metode yang digunakan dalam pengembangan system berupa analisis kebutuhan system, desain system, rancangan antarmuka system, pengujian system, implementasi dan pemeliharaan. Penelitian ini melakukan pengujian sebanyak 3 kali untuk menentukan optimizer terbaik dalam mengklasifikasikan citra tingkat kematangan buah tomat. Optimizer Adam menunjukkan nilai accuracy sebesar 96,67%, RMSprop mendapat nilai accuracy sebesar 88,33%, dan SGD mendapat accuracy sebesar 83,33%. Penelitian ini menyimpulkan bahwa optimizer terbaik yang paling optimal dapat digunakan ialah optimizer Adam dibandingkan dengan RMSprop dan SGD dilihat dari hasil analisa kurva yang didapatkan dari proses training berupa accuracy, loss validation, validation accuracy, dan validation loss.

Kata Kunci: Tomat, Kematangan, CNN, Klasifikasi, Optimizer.