

---

## ABSTRAK

**Selly Anatya, NPM: 535160053 APLIKASI TINGKAT KEMATANGAN BUAH BERDASARKAN JENIS BUAH DENGAN METODE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS. Skripsi, Jakarta: Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara, Januari 2020.**

Kesulitan dalam mencari informasi tentang tingkat kematangan berdasarkan jenis buah menggunakan data tekstual, membuat sistem pencarian dengan menggunakan citra sebagai kueri dibutuhkan. Hal inilah yang mendorong pembuatan aplikasi pembelajaran tingkat kematangan buah berdasarkan jenis buah dengan menggunakan konsep Content-Based Image Retrieval (CBIR). Sistem CBIR akan mencari dan menampilkan kembali citra-citra yang relevan berdasarkan ciri visual yang dimiliki citra kueri. Citra terbagi atas 5 kelas besar, yaitu Belimbing, Mangga, Melon, Pisang dan Tomat. Kelas besar terbagi dalam 52 subkelas yang terdiri atas jenis dan tingkat kematangan buah dengan jumlah data latih sebanyak 5030 citra. Metode yang digunakan untuk melakukan klasifikasi dan ekstraksi fitur pada citra adalah Convolutional Neural Network (CNN). Hasil ekstraksi fitur citra yang berupa vektor ciri kemudian akan digunakan untuk menghitung jarak kemiripan antara citra basis data dan citra kueri dengan menggunakan metode Euclidean Distance. Data citra yang digunakan untuk melakukan *retrieval* adalah data latih berdasarkan kelas besar. Hasil pengujian klasifikasi terhadap data validasi yang berjumlah 1294 citra memiliki nilai akurasi sebesar 61%, *precision* sebesar 69%, *recall* sebesar 59% dan *f1-score* sebesar 58%. Hasil pengujian *retrieval* terhadap 50 citra memiliki nilai *precision* sebesar 88.93% dan *recall* sebesar 27.25%. Model CNN cukup baik dalam melakukan klasifikasi terhadap kelas besar, namun masih kurang baik dalam melakukan klasifikasi terhadap subkelasnya.

**Kata Kunci:** Content-Based Image Retrieval, Convolutional Neural Network, Deep Learning, Euclidean Distance, Kematangan Buah