Judul Proposal: Implementasi Algoritma Convolutional Neural Network untuk Klasifikasi Kualitas Buah Apel

Nama : Rendi Setya Nugraha

NPM : 5200411158

Kelas : Metodologi Penelitian - H

1. Judul: Klasifikasi Citra Buah Menggunakan Convolutional Neural Network.

Penulis: Febian Fitra Maulana dan Naim Rochmawati

Sumber: Journal of Informatics and Computer Science (JINACS), Vol 01, No. 02, 2019.

* Input: Dataset citra buah-buahan yang berasal dari dataset Fruit-360 Kaggle.
* Proses: Menggunakan metode CNN yang menggunakan perpaduan 3 *convolutional layer* dan 2 *hidden layer* yang mampu mengklasifikasikan citra buah-buahan dengan akurasi yang baik.
* Output: Dapat mengklasifikasikan jenis buah-buahan dan hasil dari proses learning didapatkan model CNN dengan akurasi 100% dan loss sebesar 0,012. Pada proses pengujian model CNN yang mengguakan 45 sampel citra buah didapatkan akurasi sebesar 91,42%.

1. Judul: Klasifikasi Tekstur Kematangan Buah Jeruk Manis Berdasarkan Tingkat Kecerahan Warna dengan Metode Deep Learning Convolutional Neural Network.

Penulis: Budi Yanto, Luth Firmawahib, Asep Supriyanto, B. Herawan Hayadi, Rinanda Rizki Pratama.

Sumber: Jurnal Inovatek Polbeng – Seri Informatika, Vol 6, No. 2, 2021

* Input: Sampel data yang digunakan berupa *dataset* citra jeruk baik dan jeruk busuk dengan pelabelan menggunakan bagus dan busuk.
* Proses: Penelitian ini menggunakan algoritma *deep learning convolutional neural network* yang dikembangkan pada lapisan *Multilayer Perceptron* (MLP), algoritma tersebut dapat diolah dua dimensi data, tehadap gambar serta mampu melakukan klasifikasi pada citra dengan kelas yang banyak.
* Output: Dapat mengklasifikasi citra buah jeruk termasuk dalam jeruk bagus atau jeruk busuk. Hasil yang didapat dari pengujian sebanyak 10 citra buah jeruk yang terbagi menjadi 5 citra jeruk bagus dan 5 citra jeruk busuk didapat akurasi *training* 96% dan *testing* 92% yang dinilai telah mampu melakukan klasifikasi kelayakan buah jeruk manis dengan sangat baik.

1. Judul: Klasifikasi Citra Buah Pir Menggunakan Convolutional Neural Network.

Penulis: Syauqani Juliansyah, Arif Dwi Laksito

Sumber: InComTech: Jurnal Telekomunikasi dan Komputer Vol. 11, No. 1, April 2021, 65-72.

* Input: Menggunakan *dataset Fruit-360* dari kaggleyang memiliki citra buah pir dengan ukuran sebesar 100x100 *pixel* untuk citranya
* Proses: Menggunakan metode CNN melewati beberapa tahapannya mulai dari menginputkan citra diperoleh *learning rate* 0,001 dengan ukuran filter 3x3, jumlah epoch 15, data *training* 640 dan data *validation* 160 data.
* Output: Diperoleh hasil akurasi *training* sebesar 100% dan *validation* 100%, data baru sebanyak 100 citra digunakan sebagai data *testing* untuk diujikan ke dalam model yang telah dibuat. *Testing* ini menghasilkan tingkat akurasi baru dalam melakukan klasifikasi gambar citra buah pir sebesar 98% antara jenis buah pir Williams dan Forelle.

1. Judul: Klasifikasi Buah Mangga Badami Untuk Menentukan Tingkat Kematangan dengan Metode CNN.

Penulis: Sekar Ayu Damayanti, Arvi Arkadia, Desta Sandya Prasvita.

Sumber: Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA) Vol 2, No 2, 2021.

* Input: Data citra buah manga Badami dari Kaggle dengan jumlah 204 citra, citra sebanyak 25 digunakan untuk data uji dan 179 digunakan sebagai data latih.
* Proses: Pengklasifikasian menggunakan metode CNN tentunya melewati beberapa tahapan sebelum memulai pengujian seperti pengumpulan data, praproses citra, ekstrasi feature, dan klasifikasi serta evaluasi.
* Output: Dapat mengklasifikasikan buah manga yang telah melewati masa kematangan atau belum. Hasil akurasi yang didapat sebesar 97,2% dan hasil *loss* sebesar 0,5% dari hasil pengujian terhadap data uji, hal ini menunjukan bahwa penggunaan model CNN pada klasifikasi kematangan buah mangga badami cukup baik.

1. Judul: Klasifikasi Tingkat Kematangan Buah Apel Berdasarkan Fitur Warna Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* dan Ekstraksi Warna HSV.

Penulis: Akmal Ilmi, Muhammad Hanif Razka, Dwi Setyo Wiratomo, Desta Sandya Prasvita.

Sumber: Seminar Nasional Mahasiswa Ilmu Komputer dan Aplikasinya (SENAMIKA) Vol 2, No 2, 2021.

* Input: Data yang digunakan adalah citra buah apel matang dan belum matang.
* Proses: Citra yang sebelumnya diolah dengan teknik *masking* dan *Hue Saturation Value* (HSV) lalu kemudian diklasifikasikan dengan algoritma klasifikasi *K-Nearest Neighbor* (KNN) menggunakan K = 2 yaitu matang dan belum matang, untuk memprediksi tingkat kematangan buah tersebut berdasarkan fitur warnanya kemudian dilakukan pula evaluasi terhadap model yang telah dibuat mengetahui seberapa baik model tersebut dengan menggunakan metode *Hold Out Estimation*.
* Output: Menghasilkan nilai *accuracy* sebesar 95% kemudian untuk nilai *sensitivity* sebesar kurang lebih 95% dan nilai *specificity* sebesar mencapai tingkat 100%, sehingga penelitian ini dapat dikatakan cukup baik dalam klasifikasi buah apel untuk membantu petani buah apel dalam menentukan dan memilih buah apel mana yang memang sudah memenuhi tingkat kematangan dan siap untuk dikonsumsi.

.