

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Untuk menjalankan kehidupan sehari-hari, manusia membutuhkan makanan agar tetap beraktivitas, salah satunya adalah buah-buahan. Buah-buahan adalah salah satu makanan yang mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan tubuh manusia, oleh karena itu buah-buahan banyak dibutuhkan oleh masyarakat di seluruh dunia baik itu buah lokal dan buah import. Untuk mempermudah mengetahui jenis buah-buahan yang tersedia bagi masyarakat, perlunya dilakukan klasifikasi.

Perlunya dilakukan klasifikasi karena banyaknya jenis buah-buahan, sehingga cara ini diperlukan untuk mempercepat sorting dalam proses identifikasi buah-buahan tersebut, contoh yang dapat diambil adalah buah apel, buah ini mempunyai banyak varian jenis seperti warna, dan bentuk. Dalam sekilas terlihat buah ini mudah untuk dikenali, tetapi jika dilihat lebih teliti beberapa dari jenis apel tersebut berbeda, hal yang juga dapat dimanfaatkan dari klasifikasi adalah berkurangnya biaya dan waktu dalam melakukan sorting dan meningkatkan produktivitas .

Untuk menyelesaikan permasalahan, maka dibangun sebuah sistem yang melakukan klasifikasi terhadap 131 kelas pada berbagai jenis buah-buah, dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network (CNN)* dengan arsitektur *ResNet-RS*. *ResNet-RS* ini merupakan cara baru dari klasifikasi yang merupakan peningkatan dari *ResNet* dari 2015. Hasil performa dari *ResNet-RS* adalah 82,2% dalam *Top-1 ImageNet*, performa tersebut diraih dengan memodifikasi metode training dari arsitektur *ResNet*, dengan memodifikasi architecture maka *ResNet-RS* dalam mencapai performa 83,4% dalam *Top-1 ImageNet* (Bello dkk., 2021)

1.2 Rumusan Masalah

Penelitian ini akan menjawab pertanyaan dari permasalahan mengenai bagaimana membangun sebuah sistem yang melakukan klasifikasi citra buah-buahan dengan menggunakan *ResNet-RS*.

1.3 Tujuan

Berdasarkan masalah yang dijelaskan pada latar belakang maka tujuan diadakannya penelitian ini adalah membangun sistem klasifikasi terhadap buah-buahan dengan menggunakan metode *Resnet-RS*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun untuk ruang lingkup dari batasan masalah sebagai berikut:

1. Untuk dataset yang dipakai adalah dataset *fruit-360* [11]. Pada dataset sudah disediakan split training set, dan test set.
2. Jumlah kelas citra pada dataset *fruit-360* [11] berjumlah 131 kelas.
3. Metode yang digunakan adalah ResNet-RS

1.5 Rencana Kegiatan

A. Kajian Pustaka

Untuk kajian pustaka penelitian ini akan berfokus kepada pengkajian pustaka terkait pengumpulan jurnal atau paper yang berkaitan dengan penelitian.

B. Cara Pengumpulan Data

Untuk dataset yang dipakai dalam penelitian menggunakan dataset *Fruit-360* dengan jumlah kelas 131, dataset yang dipakai memiliki berbagai jenis buah buahan dari seluruh dunia. Dataset tersebut dapat diunduh dari kaggle, <https://www.kaggle.com/moltean/fruits>

C. Rancangan Penelitian

Setelah dataset dikumpulkan, maka akan dilakukan pembangunan model dengan menggunakan *CNN* dengan menerapkan arsitektur *ResNet-RS*. Model klasifikasi ini diimplementasikan dengan menggunakan bahasa python.

D. Pengujian Hasil Penelitian

Untuk menguji performa hasil penelitian ini akan membandingkan dengan model resnet dengan beberapa metode seperti *nilai akurasi*, *F1 Score*, *Recall*, *Precision*, dan waktu testing.

E. Kesimpulan dan Penulisan Laporan Tugas Akhir

Pada kegiatan ini akan dilakukan analisis hasil dari pengujian tugas akhir dan dituliskan dalam bentuk laporan untuk mendapatkan kesimpulan dan saran.