

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah Pir (*Pyrus*) yang berasal dari kata *pear* merupakan buah yang digemari di Indonesia. Sebab, rasa yang khas dan identik dengan banyak air, masir, dan manis. Buah pir berasal dari Eropa barat, Afrika Utara, dan Asia. Termasuk subur di Indonesia karena mempunyai kesamaan iklim tropis. Jenis buah pir ada begitu banyak, beberapa di antaranya tetap bisa bertahan dalam keadaan musim dingin. Buah pir juga memiliki manfaat karena mempunyai nutrisi serta berbagai macam vitamin, antara lain A, B1, B2, C, E, K, niasin, asam pan(otenat, folacin [1].

Tingginya konsumsi masyarakat Indonesia pada buah pir dibuktikan dengan adanya impor dari China, Afrika Selatan, Australia, Korea Selatan dan Amerika yang mencapai 69 ribu ton di tahun 2012 [2]. Terdapat berbagai jenis buah pir dengan berbagai kualitas, tentu setiap jenisnya mempunyai rasa yang berbeda sehingga menghasilkan harga dan pengistimewaan berbeda dari setiap orang.

Terdapat masalah yang ditimbulkan dari petani buah pir yaitu tercampurnya berbagai jenis buah dari tempat gudang penyimpanan buah pir tersebut. Karena banyaknya petani untuk memisahkan jenis buah secara manual sehingga bisa memakan waktu lebih banyak dan kebosanan untuk mengurutkan jenis buah pir tersebut.

Dari permasalahan tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai klasifikasi buah pir dengan metode yang digunakan yaitu *Convolutional Neural Network* serta untuk meneliti performa kinerja dari algoritma CNN dalam

klasifikasi jenis buah pir. Meneruskan penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan tentang klasifikasi citra pada buah-buahan yang berasal dari dataset Fruit – 360. Di penelitian tersebut terdapat kelas data yang digunakan yaitu sejumlah 15 kelas dari 111 kelas pada CNN dengan akurasi 100% dan loss sebesar 0,012. Proses pengujian model CNN yang menggunakan 45 sampel citra buah didapatkan akurasi sebesar 91,42%, sehingga metode CNN ini dapat mengklasifikasi citra dengan baik [3].

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana menerapkan metode *Convolutional Neural Network* untuk mengklasifikasi jenis buah pir?
2. Faktor apa yang mempengaruhi untuk meningkatkan akurasi Metode *Convolutional Neural Network*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan untuk menghindari pelebaran pokok masalah dalam penelitian. Adapun batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Data yang digunakan berupa data gambar dari (<https://www.kaggle.com/moltean/fruits>)
2. Terdapat 2 variabel untuk mengukur akurasi model yaitu *Forelle* dan *Williams*
3. Proses klasifikasi citra menggunakan metode *Convolutional Neural Network*
4. Menggunakan library yaitu *Keras* dan *TensorFlow*
5. Tools yang digunakan sebagai pengolahan data yaitu Google Colab

6. Bahasa Pemrograman yang dipakai yaitu Python 3
7. Algoritma yang dirancang hanya untuk klasifikasi buah pir *Forelle* dan *Williams*
8. Hasil Klasifikasi merupakan deteksi jenis buah pir, akan tetapi tidak sampai prediksi dalam bentuk persen (%)

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *Convolutional Neural Network* untuk klasifikasi jenis buah pir
2. Sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Strata Satu (S1) Informatika di Universitas Amikom

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui tingkat akurasi dari proses klasifikasi citra dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network*.
2. Dapat mengetahui jenis dari buah pir dari hasil klasifikasi citra dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network*.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini merupakan tahapan pencarian informasi dan *Study Literature* yang diperlukan untuk pengumpulan data. Data yang diambil

didapat dari situs (<https://www.kaggle.com/moltean/fruits>). Informasi pendukung lainnya juga berasal dari internet, buku elektronik serta jurnal yang berkaitan.

1.6.2 Metode Analisis

Pada tahap ini merupakan tahapan analisis mengenai proses pembuatan model CNN untuk menemukan model yang tepat lalu melakukan praproses data dengan menyamakan ukuran gambar sehingga ukuran data menjadi sam dengan ukuran data yang lain.

1.6.3 Metode Perancangan

Pada tahap ini merupakan proses perancangan yang akan dilakukan tahapan pembuatan model *Convolutional Neural Network* dan model yang gunakan yaitu *Waterfall*. Proses training juga dilakukan agar melatih model CNN untuk mendapatkan akurasi yang maksimal.

1.6.4 Metode Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan ujicoba data *training* dan validasi bertujuan menemukan kesalahan yang mungkin terjadi dan serta melakukan evaluasi. Pembuatan program menggunakan Python 3 dan GPU notebook pada *Google Colab*.

1.6.5 Metode Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian dari nilai akurasi yang telah di dapat. Proses pengujian dengan mengklasifikasi citra pada buah pir dan metode pengendalian sistem yang digunakan yaitu *feedforward* yang dapat menghasilkan lapisan *output*.