

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buah melon dalam bahasa Latin disebut *Cucumis melo L.* Salah satu jenis yang berasal dari suku labu-labuan atau *Cucurbitacca*. Buah ini mengandung gizi dan mineral yang sangat baik untuk kesehatan (Agung Prayoga, dkk. 2018). Pada saat ini terdapat 94 varietas melon terbaik di Indonesia, termasuk melon Sky Rocket. Melon roket langit adalah melon yang paling umum ditanam. Dilihat dari data produksi dalam negeri, produk melon ini masih terus berkembang. Pada tahun 2010 mengalami peningkatan sebanyak 85161 ton, dan mengalami kenaikan hingga 150347 ton pada tahun 2014 (Kementrian Pertanian, 2014).

Buah-buahan yang kita tahu selama ini terbagi menjadi dua kelompok, pertama kelompok *klimakterik* dan kedua kelompok *non-klimakterik*. Dalam hal ini buah melon termasuk kedalam kelompok *non-klimakterik*, dimana dalam kelompok *non-klimakterik* ini buah harus dipanen dalam kondisi matang (Usman Ahmad & Sabihah, 2018). Oleh sebab itu, masih banyak para petani melakukan pemanenan buah melon secara bersamaan. Dimana pada saat pemanenan buah melon tentu memiliki kematangan yang berbeda-beda. Hasil obserfasi peneliti ke petani buah melon yaitu bapak Achmad Badrus, menyatakan bahwa buah melon dapat menghasilkan 4 hingga 5 buah melon dalam setiap tumbuhan melon. Yang menyebabkan kematangan buah melon berbeda-beda. Maka dari itu, sangat dibutuhkan sebuah teknoogi yang mampu memudahkan para petani mengidentifikasi kematangan buah melon.

Berbicara mengenai teknologi yang akan digunakan untuk mengidentifikasi buah melon, peneliti memfokuskan pada pengolahan citra, yang dimana nantinya dari sebuah foto dapat menghasilkan hasil pengidentifikasian. Mengenai pengolahan gambar, terdapat beberapa metode yang dapat dipakai untuk mengolah sebuah citra, metode CNN (*Convolutional Neural Network*) adalah satunya. Peneliti memilih metode CNN karena metode ini banyak digunakan oleh berbagai peneliti

untuk mengklasifikasikan gambar, dan sangat akurat dalam mengidentifikasi gambar 2 dimensi.

Beberapa penelitian yang menggunakan metode CNN untuk mengolah sebuah citra dan mendapatkan nilai akurasi yang baik, yaitu Implementasi *Deep Learning Untuk Image Clasification* Menggunakan Algoritma CNN Pada Citra Wayang Golek (Triano Nurhikmat, 2018). Kajian tersebut dibuat oleh Mahasiswa Statistika Universitas Islam Indonesia Yogyakarta yang memiliki kesamaan pada salah satu karakteristik yaitu *Convolutional Neural Network*. Dalam penelitian tersebut, model CNN yang dipakai memiliki ketentuan sebagai berikut memakai *input shape* berukuran 64x64, nilai *learning rate* 0.001, ukuran filter 3x3, Jumlah *Epoch* 20, *Data training* 240, dan data *testing* 60. Dari hasil ketentuan tersebut menghasilkan tingkat akurasi sebesar 95% dari data *training* dan 90% dari data *testing*. Sistem maupun kajian yang lain berjudul Implementasi Deep Learning Pada Identifikasi Jenis Tumbuhan Berdasarkan Citra Daun Menggunakan *Convolutional Neural Network* (Saririotul Ilahiyah, Agung Nilogiri, 2018) sistem tersebut dibuat oleh Mahasiswa Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember yang memiliki kesamaan metode yang digunakan, yaitu CNN. Yang dimana proses yang digunakan untuk mengenali berbagai *genus* tanaman mendapatkan akurasi sebesar 90,8%.

Dari permasalahan diatas peneliti menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*) untuk menentukan kematangan buah melon. Penelitian ini berfokus terhadap buah melon *Sky Rocket* yang sangat banyak ditemui di Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Apakah algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dapat digunakan untuk mengidentifikasi kematangan buah melon?

- b. Bagaimana mengimplementasikan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengetahui kematangan pada buah melon?
- c. Bagaimana akurasi dari penggunaan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk mengidentifikasi kematangan pada buah melon?

1.3. Batasan Masalah

Supaya langkah-langkah penelitian tidak menyimpang dari pokok pembahasan diatas, perlu dibuat batasan masalah untuk memberikan batasan-batasan. Berikut batasan masalah yang digunakan :

- a. Dataset yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari petani melon yaitu Bapak Achmad Badrus bertempat di Ds. Rayun, Kab. Ponorogo & Bapak Seno bertempat di Ds. Ngrajek, Kab. Nganjuk. Dengan memotret objek buah melon secara langsung dengan perolehan data sejumlah 415 gambar.
- b. Data yang dipakai dalam penelitian ini yaitu buah melon berjenis *Sky Rocket*.
- c. Data yang dipakai dalam proses pengidentifikasian yaitu buah melon dengan umur 30 hari dan 50 hari.
- d. *Inputan citra image* yang digunakan dalam sistem ini menggunakan ukuran 180x180 pixel.
- e. Pada arsitektur CNN yang digunakan dalam sistem ini menggunakan fungsi aktifasi sigmoid.

1.4. Tujuan Penelitian

Ditinjau dari latar belakang diatas, memiliki tujuan penelitian sebagai berikut:

- a. Mengetahui apakah algoritma CNN dapat digunakan untuk mengidentifikasi kematangan buah melon.

- b. Mengetahui bagaimana mengimlentrasikan algoritma CNN untuk mengolah citra buah melon.
- c. Mengetahui bagaimana tingkat akurasi yang diperoleh dari implementasi algoritma CNN.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini meliputi manfaat teoritis dan praktis, yang di uraikan sebagaimana dibawah ini.

a. Manfaat Teoritis

- 1) Menambah wawasan keilmuan pengolahan citra, terutama yang terkait dengan algoritma CNN.
- 2) Menambah kemampuan *alternative* operasional algoritma CNN untuk menyelesaikan permasalahan kematangan buah melon.

b. Manfaat Praktis

- 1) Memberikan bahan kajian kepada dinas pertanian dalam menentukan tingkat kematangan buah melon.
- 2) Memberikan kemudahan bagi para petani melon dalam menentukan kematangan buah melon.

