

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Manggis (*mangosteen*) dengan nama latin *Garcinia mangostana L.* ini merupakan tanaman yang biasa tumbuh di hutan dan dataran tinggi tertentu yang beriklim tropis seperti Indonesia. Manggis merupakan penyumbang devisa terbesar Indonesia. Badan Pusat Statistik Tanaman Buah dan Sayuran mencatat ekspor manggis pada tahun 2015 mencapai US\$ 17,2 juta. Negara yang menjadi tujuan ekspor utama buah ini yaitu Thailand, Malaysia, dan Hong Kong.

Saat ini di Indonesia untuk menentukan tingkat kualitas buah manggis masih menggunakan tenaga manusia. Dengan mengandalkan alat indera penglihatan dan peraba yang tentu setiap orang mempunyai standar penilaian yang berbeda-beda. Selain itu akan membutuhkan banyak tenaga manusia dan memakan waktu yang lama. Tidak seperti menggunakan mesin yang akan memudahkan dalam pengerjaannya. Selain itu dengan mesin yang menggunakan citra digital yang dapat membantu pengeksport buah manggis dan mendeteksi kecacatan buah manggis secara efektif dan efisien untuk menghasilkan manggis yang layak ekspor.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu penerapan metode baru untuk mendapatkan akurasi yang tinggi. Ada banyak penelitian yang menangani masalah pemeriksaan kualitas pada buah-buahan. Salah satu metode penelitian sebelumnya yaitu dengan memanfaatkan teknologi pengolahan citra digital. Metode pengolahan citra digital juga diterapkan dalam metode klasifikasi *deep learning*.

*Deep learning* adalah sebuah bidang keilmuan baru dalam bidang *machine learning*. *Deep learning* memiliki kemampuan yang sangat baik dalam visi komputer. Salah satunya adalah pada kasus klasifikasi objek pada citra. Dengan mengimplementasikan salah satu metode *machine learning* yang dapat digunakan untuk klasifikasi citra objek yaitu *Convolution Neural Network* (CNN). Metode CNN

ada dua tahap yaitu *backpropagation* dan *feedforward*. Sebelum klasifikasi dilakukan proses *wrapping* dan *cropping* untuk memfokuskan objek

Metode pendekatan *deep learning* mengklasifikasi data dalam dua sesi yaitu sesi *training* dan *testing*. Pada sesi *training* mempelajari ekstraksi fitur dari setiap data supaya bisa membedakan suatu label dengan label yang lain. Pada sesi *testing* data-data yang diuji dapat dianalisis dari hasil sesi *training*. Maka dari itu, pendekatan *deep learning* dibutuhkan untuk menganalisa foto dari permukaan buah manggis dan mengklasifikasi buah manggis dengan kategori cacat atau baik dengan akurasi yang tinggi.

Metode *deep learning* dengan arsitektur CNN yang digunakan untuk mendeteksi kecacatan buah manggis semoga bisa membantu dan memudahkan dalam meningkatkan kualitas buah manggis sehingga layak ekspor.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, terdapat permasalahan yang berhubungan dengan kecacatan buah manggis,

1. Bagaimana cara mengembangkan metode yang dapat mendeteksi kecacatan buah manggis secara efektif dan efisien
2. Bagaimana cara mendeteksi kecacatan buah manggis dengan menggunakan metode *deep learning* sehingga mendapatkan akurasi yang tinggi.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode *deep learning* yang dapat mendeteksi kecacatan buah manggis dengan tingkat akurasi yang tinggi.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah:

1. Analisa berfokus pada klasifikasi *defect* dan *fine* pada buah manggis.
2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan arsitektur *deep learning*.

3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra manggis yang telah di *cropping* dan hanya menyisakan permukaan buah manggis.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mendeteksi kecacatan buah manggis untuk menghasilkan buah manggis yang layak untuk diekspor.
2. Membantu pekerjaan dalam mendeteksi kecacatan buah manggis secara efektif dan efisien.
3. Mengembangkan aplikasi pengolahan citra dalam mendeteksi kecacatan buah manggis dengan metode pendekatan *deep learning*.

### **1.6 Sistematika Pembahasan**

Sistematika pembahasan skripsi ini sebagai berikut:

**BAB I : Pendahuluan**

Membahas mengenai latar belakang permasalahan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika pembahasan.

**BAB II : Studi Pustaka**

Membahas tentang landasan teori dan topik permasalahan yang akan dibahas, dalam hal ini topik yang akan dibahas antara lain tentang pengolahan citra, dan metode klasifikasi *deep learning*.

**BAB III : Metodologi Penelitian**

Berisi uraian rinci tentang urusan prosedur penelitian, bahan/materi, alat, parameter, analisis hasil, dan model yang digunakan.

**BAB IV : Analisis Data dan Pembahasan**

Membahas tentang data hasil deteksi kecacatan buah manggis dan tingkat akurasi penelitian.

BAB V : Penutup

Membahas tentang kesimpulan dan saran pembahasan skripsi.