

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Buah apel (*Malus sylvestris*) populer di kalangan masyarakat karena mendapatkan banyak kegemaran. Selain karena rasanya, apel juga memiliki kandungan gizi yang banyak dan dapat mencegah resiko penyakit kronis. Apel adalah salah satu tanaman yang berkembang di daerah subtropis yang telah dibudidayakan dari tahun 1934. Apel tumbuh dengan bagus dan baik dan memproduksi buah yang berkualitas tinggi di daerah dataran tinggi, seperti yang terjadi di Kota Batu dan Poncokusumo, Kabupaten Malang, Indonesia.

Namun, tanaman apel rentan terhadap berbagai penyakit yang dapat menyebabkan kerugian yang signifikan. Salah satu contoh penyakit yang sering menyerang tanaman apel adalah apple scab, yang ditandai oleh bercak hijau di kedua sisi daun. Penyakit, dapat berkembang dan mengubah daun menjadi berwarna hitam keunguan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pendeteksian dan identifikasi penyakit tanaman apel sebagai langkah utama dalam upaya mengurangi dampak penyakit tersebut.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang sudah mencoba mengembangkan deteksi penyakit tanaman apel. Di antaranya, Penerapan Algoritma *Convolutional Neural Network* Pada Klasifikasi Penyakit pada Tanaman Cabai yang Diaplikasikan Dengan Menggabungkan Citra Digital. Hasilnya menunjukkan tingkat akurasi yang dihasilkan oleh algoritma ini sebesar 60% [1] Pada penelitian ini dilakukan Klasifikasi Penyakit pada Tanaman Apel menggunakan Citra Daun Dengan metode *Convolutional Neural Network* berdasarkan histogram citra yang menggunakan pengolahan citra. Menghasilkan akurasi sebesar 97,1% [2]. Pada penelitian Klasifikasi Genus Tanaman Anggrek Memanfaatkan pendekatan *Convolutional Neural Network*. Tujuan penelitian ini ialah mengembangkan suatu system yang mampu mengklasifikasi citra dari genus tanaman anggrek dengan memanfaatkan metode *Convolutional Neural Network* serta menganalisa performansi dari system yang dibangun. Hasil dari penelitian tersebut memiliki akurasi testing

dari lapangan sebesar 90,44% dan skor akurasi testing dari internet sebesar 80,54% [3].

Pada Pengklasifikasi Penyakit Tanaman Pada Daun Apel dan Anggur Dengan Memanfaatkan *Convolutional Neural Networks*. Hasil dari penelitian tersebut memiliki akurasi rata sebesar 79,25% dan akurasi terbaik yaitu 94,767% [4]. Selain itu, pada penelitian tentang Deteksi dan Klasifikasi Penyakit pada Tanaman Pertanian Menggunakan Convolutional Neural Networks-Pemahaman Visual. Diperoleh tingkat akurasi sebesar 88,7% [5].

Berdasarkan beberapa studi yang telah diuraikan diatas, dapat dilihat bahwa deteksi penyakit tanaman apel dapat dilakukan menggunakan metode *Convolutional Neural Network*. Metode ini diusulkan sebagai metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan penyakit tanaman apel dengan sederhana dan tepat berdasarkan citra digital. *Convolutional Neural Network* dipilih lantaran metode tersebut paling optimal pada perkara klasifikasi citra digital, karena salah satu kelebihan adalah ekstraksi fitur citra yang dilakukan secara otomatis, sehingga dapat mempersingkat waktu dan tenaga.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan konteks yang telah dijelaskan, permasalahan penelitian dalam kerangka ini dapat diungkapkan sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode deteksi penyakit pada tanaman apel dapat diimplementasikan dengan menggunakan citra digital melalui Convolutional Neural Network?

## **1.3 TUJUAN PENELITIAN**

Dengan merinci permasalahan di atas,tujuan dari studi ini dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Mendeteksi penyakit tanaman apel berdasarkan citra digital menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network*.

#### **1.4 BATASAN PENELITIAN**

Berdasarkan Dengan mempertimbangkan tujuan penelitian yang telah disebutkan, pembatasan penelitian ini diterapkan untuk menjaga agar fokus penelitian tidak menyimpang dari tujuan tersebut. Oleh karena itu, pendekatan yang akan digunakan untuk deteksi penyakit pada tanaman apel dibatasi pada penggunaan perhitungan *Convolutional Neural Network*.

#### **1.5 MANFAAT PENELITIAN**

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, adapun manfaat dibuatnya penelitian ini bertujuan untuk melakukan klasifikasi terhadap jenis gangguan pada tanaman apel dengan mengimplementasikan algoritma *Convolutional Neurall Network*. Harapannya dapat mendeteksi penyakit tanaman apel sedini mungkin.

#### **1.6 SISTEMATIKA PENULISAN**

Penelitian ini memanfaatkan struktur penulisan yang disusun dengan tujuan agar mudah dipahami, sehingga terbagi menjadi beberapa bagian yaitu :

##### **BAB I PENDAHULUAN**

Bagian ini memberikan penjelasan mengenai disajikan gambaran umum mengenai penelitian yang mencakup penjelasan mengenai alasan atau latar belakang, rumusan masalah yang terjadi, tujuan atau capaian yang dituju dari sebuah penelitian serta batasan dan manfaat yang dihasilkan adanya penelitian serta sistematika penulisan yang bertujuan untuk mudah dipahami.

##### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bagian ini memberikan penjelasan mengenai secara singkat tentang kajian pustaka yang menjadi landasan teori serta peralatan yang digunakan pada penelitian.

##### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bagian ini memberikan klarifikasi terkait metode penelitian yang akan dilakukan sebagai pedoman selama penelitian berlangsung. Sehingga metode yang digunakan tersebut, dapat di terapkan pada studi.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini memberikan penjelasan mengenai hasil studi yang terkait bagaimana proses penelitian dari penerapan sistem perancangan yang telah dibuat yang kemudian akan dilakukan sebuah analisa pembahasan terkait hasil penelitian.

#### **BAB V PENUTUP**

Bagian ini memberikan penjelasan mengenai tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari analisis pembahasan penelitian tersebut sehingga berisi seluruh pembahasan yang singkat dan jelas sehingga pembaca mudah memahami isi dari sebuah penelitian. Selain itu memberikan saran untuk mengembangkan penelitian pada kemudian hari.

