

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Deteksi penyakit tanaman adalah salah satu hal terpenting dalam pemeliharaan dan perawatan tanaman. Penyakit yang tidak terdeteksi dan dibiarkan berkembang akan mengakibatkan kerusakan pada tanaman. Hal ini akan menjadi lebih penting jika tanaman yang sedang dirawat adalah tanaman pangan. Kerusakan tanaman akan mengakibatkan penurunan kualitas atau kuantitas hasil panen. Penurunan hasil panen bisa berdampak pada ekonomi. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan mengenai berbagai penyakit tanaman[10]. Berkat penelitian tersebut, perawatan tanaman menjadi lebih mudah dengan mengetahui ciri dari setiap penyakit, sumber penyakit, cara pengobatan hingga cara untuk mencegah penyakit tersebut muncul pada tanaman.

Berkembangnya ilmu pengetahuan saat ini telah mendorong ditemukannya cara untuk mendeteksi penyakit pada tanaman secara otomatis menggunakan komputer. Deteksi penyakit menggunakan komputer cukup direkomendasikan dikarenakan deteksi yang dihasilkan komputer dirasa cukup akurat[3,6]. Beberapa penelitian mengenai deteksi penyakit tanaman juga sudah banyak dilakukan [1-8]. Beberapa diantaranya menggunakan metode *Deep Learning*[2,11-16].

Deep Learning merupakan salah satu cabang *Machine Learning* yang menggunakan metode *Neural Network* untuk menyelesaikan suatu masalah atau kasus yang diberikan. CNN (*Convolutional Neural Network*) merupakan salah satu algoritma *deep learning* yang cukup sering digunakan untuk mengatasi masalah klasifikasi citra[13]. CNN dapat mendapatkan tingkat akurasi klasifikasi yang cukup tinggi walaupun dengan minimal *preprocessing* maupun segmentasi [2,16]. Hasil akurasi dari algoritma CNN juga tidak kalah dari algoritma lainnya[14,15]. Maka dari itu dilakukanlah penelitian ini, yang merupakan penelitian tentang deteksi penyakit dari tanaman menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*).

1.2. Topik dan Batasannya

Pada penelitian ini, akan dilakukan deteksi penyakit tanaman cabai. Metode yang digunakan adalah *Deep Learning* menggunakan CNN (*Convolutional Neural Network*). Data masukan yang digunakan adalah citra dari daun tanaman yang memiliki penyakit maupun yang tidak, citra tersebut kemudian akan diklasifikasikan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyakit pada daun tanaman cabai tersebut.

Pada penelitian ini, tanaman yang digunakan adalah tanaman cabai dengan 3 jenis penyakit yaitu *yellow virus*, keriting mosaik, dan layu, ditambah dengan 1 daun normal, sehingga total menjadi 4 kelas. Klasifikasi yang dilakukan hanya untuk mendeteksi satu penyakit dari satu citra daun. Data citra yang diambil memiliki pencahayaan yang cukup jelas.

1.3. Tujuan

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menciptakan model deteksi penyakit pada daun tanaman cabai yang dapat digunakan untuk mengklasifikasi citra yang diambil langsung dari kebun.