

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Pare Merupakan tanaman berbuah pahit atau yang mempunyai nama ilmiah *Momordica Charantina* ini dapat hidup di daerah yang beriklim tropis, termasuk di Asia. Buah pare memiliki rasa yang pahit, sehingga tidak sedikit orang yang merasa terganggu dengan rasa pahit tersebut. Namun dibalik rasa khas pare yang pahit mengandung banyak vitamin. Pare terkenal di negara-negara asia karena khasiat obatnya [1]. Tidak bisa dipungkiri bahwa tanaman pare juga pasti memiliki penyakit seperti Embun tepung (powdery mildew), Embun bulu(Downey mildew), Antrakstosa, Layu, Virus Mosaik [2]. Penyakit-penyakit tersebutlah yang sangat mempengaruhi kualitas dan kuantitas produksi pare.

Penyakit tanaman merupakan salah satu masalah terbesar di bidang pertanian. Sayangnya, penyakit tanaman saat ini sulit dideteksi sehingga tidak dapat dilakukan pada tanaman dalam jumlah besar atau di lapangan terbuka [3]. Metode tradisional, seperti meninjau secara langsung, masih banyak digunakan untuk menemukan dan mengidentifikasi penyakit tanaman. Terlepas dari kegunaannya, metode ini mempunyai keterbatasan. Oleh karena itu, diagnosis penyakit daun pare yang akurat dan cepat adalah yang paling penting. Dengan bantuan arsitektur *deep learning*, klasifikasi objek telah membuat langkah besar dalam beberapa tahun terakhir. Kerangka kerja ini sekarang secara rutin digunakan untuk deteksi dan klasifikasi penyakit di dunia tumbuhan. Perkembangan terbaru dalam *Artificial Intelligence* telah menyoroti dan mempercepat penggunaan berbagai jenis teknologi *Artificial Intelligence* dasar di bidang pertanian, bidang kesehatan, dan lain-lain [4].

CNN, atau *convolutional neural networks*, adalah teknik *deep learning* yang paling mendasar. Algoritma *Deep learning* adalah algoritma yang populer dan banyak digunakan untuk *image processing*. CNN telah mengembangkan kelas model yang dapat digunakan untuk lebih memahami apa yang terkandung dalam sebuah gambar. Ini membuka jalan baru untuk identifikasi, segmentasi, deteksi, dan pengambilan gambar [5]. Kemajuan terbaru dalam visi komputer dan pembelajaran mesin, khususnya, telah mempermudah komputer untuk melihat dan belajar, seperti yang ditunjukkan oleh teknik canggih yang dijelaskan di atas [6]. Mayoritas penelitian diagnosis penyakit daun tanaman berpusat pada bagaimana *deep learning* dapat diterapkan di bidang pertanian. Teknik yang menyeimbangkan akurasi dan kecepatan dalam mengidentifikasi penyakit daun tanaman [7]. Banyak penelitian memanfaatkan algoritma *machine learning* untuk melakukan klasifikasi dan identifikasi penyakit daun pada tanaman seperti eksperimen pada daun manga [8], apel, tomat [7], kentang [4], dan lain-lain.

Penelitian ini mengusulkan teknik identifikasi daun pare (Daun Sehat, Layu Fusarium, dan Vorus Mosaik) yaitu menggunakan *deep learning*. Menggunakan arsitektur ResNet untuk metode yang diusulkan ResNet50. ResNet telah terbukti mengungguli jaringan *deep learning* dan dengan mudah menyederhanakan pelatihan. Disisi lain kami menggunakan optimasi *deep learning* seperti Adam, SGD, RMSprop, untuk meningkatkan kinerja model sehingga menghasilkan nilai akurasi yang akurat. Tujuan model ini adalah untuk meningkatkan kinerja klasifikasi daun pare sambil meminimalkan dampak penyakit. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah untuk menunjukkan bahwa arsitektur ResNet50 dapat digunakan untuk mengklasifikasikan penyakit tanaman dan membantu petani dalam mengidentifikasi penyakit daun pare.

### Topik dan Batasannya

Terdapat batasan masalah dalam penelitian ini yaitu penulis tidak mengumpulkan semua jenis penyakit pada daun pare. Penulis membatasi jenis penyakit pada daun pare yaitu virus mosaik dan layu fusarium.

### Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun sistem pengolahan citra untuk mendeteksi penyakit pada pare dengan metode klasifikasi *deep learning* yaitu ResNet50.

### Organisasi Tulisan

Selebihnya penelitian ini disusun sebagai berikut, bagian awal: menjelaskan tentang pendahuluan, bagian kedua: menjelaskan studi terkait, Bagian ketiga: memberikan informasi tentang sistem yang akan dibangun, bagian keempat: menjelaskan tentang evaluasi, dan bagian kelima: menjelaskan tentang kesimpulan dari penelitian.