

ABSTRAK

Tanaman merica (*Piper nigrum*) merupakan komoditas perkebunan bernilai tinggi yang produktivitasnya sering terancam oleh serangan penyakit seperti busuk pangkal batang, penyakit kuning, dan bercak daun. Identifikasi penyakit secara manual oleh petani seringkali tidak efisien, memakan waktu, dan rentan terhadap kesalahan, sehingga berisiko menurunkan hasil panen secara signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur MobileNetV2 untuk membangun sistem deteksi penyakit pada daun merica secara otomatis berbasis citra. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis pengaruh teknik augmentasi data terhadap performa model. Metode penelitian melibatkan pengumpulan 750 citra daun dari perkebunan di Desa Matano, Luwu Timur, yang dibagi menjadi lima kelas: tiga kelas penyakit, satu kelas daun sehat, dan satu kelas bukan daun merica. Dua skenario pengujian dilakukan: Model A dilatih menggunakan data asli, sedangkan Model B menggunakan data yang telah melalui augmentasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan augmentasi data secara signifikan meningkatkan kinerja model. Akurasi Model B mencapai 91%, lebih unggul dibandingkan Model A yang hanya mencapai 85%. Augmentasi juga terbukti efektif menekan overfitting dan mengurangi kesalahan klasifikasi fatal (*False Negative*), di mana daun sakit terdeteksi sebagai daun sehat. Penelitian ini menyimpulkan bahwa CNN dengan arsitektur MobileNetV2 dan teknik augmentasi data merupakan solusi yang efektif dan andal untuk identifikasi penyakit tanaman merica, serta berpotensi untuk dikembangkan menjadi aplikasi praktis bagi petani.

Kata Kunci: Deteksi Penyakit, Tanaman Merica, CNN, MobileNet, Augmentasi Data