

ABSTRAK

Laporan Statistik Ekonomi dari Badan Pusat Statistik (BPS) pada bidang Pertanian, Kehutanan, Perikanan menunjukkan bahwa hasil produksi buah mangga di Indonesia pada tahun 2023 mengalami penurunan dari hasil produksi terakhir di tahun 2022. Hasil produksi pada tahun 2022 sebanyak 3.308.895 ton menurun menjadi 3.302.620 ton pada tahun 2023. Terdapat sekitar 40% dari produksi mangga di dunia diperkirakan mengalami kerusakan akibat penyakit dan hama serangga. Oleh sebab itu, dibutuhkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. Masalah pada tanaman mangga ini dapat dilakukan dengan mengklasifikasi penyakit dengan pengolahan citra. Klasifikasi penyakit daun mangga sudah pernah dilakukan sebelumnya dengan menggunakan beberapa metode, salah satunya dengan menggunakan model VGG16 mendapatkan hasil akurasi yang tinggi. Namun pada model tersebut masih memiliki kelemahan, yaitu berat dalam mengevaluasi dan memerlukan memori yang banyak.

Pada penelitian ini dilakukan klasifikasi terhadap penyakit daun mangga menggunakan *transfer learning* dengan *Convolutional Neural Network* (CNN) model arsitektur MobileNetV2 untuk mengatasi kelemahan dari model sebelumnya. Penelitian ini menggunakan dataset yang terdiri dari 9600 citra dengan 6 kelas, yaitu *Anthrachnose*, *Bacterial Canker*, *Gall Midge*, *Healthy*, *Powdery Mildew*, dan *Sooty Mould*. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem klasifikasi penyakit pada citra daun mangga dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) *transfer learning* dengan arsitektur MobileNetV2 untuk mempercepat waktu komputasi sehingga meringankan kebutuhan memori dengan menerapkan metode dan arsitektur tersebut dalam mengklasifikasi penyakit daun mangga. Data *preprocessing* dengan melakukan *resize* citra menjadi 224×224 *pixel* dan normalisasi *Z-Score*.

Adapun Kombinasi pengujian dilakukan dengan menggunakan model MobileNetV2 dan VGG16 dengan parameter *optimizer* Adam dan RMSprop menggunakan jumlah *epoch* 5, 10, 15, 20. Hasil kombinasi pengujian terbaik dengan waktu komputasi tercepat yang dilakukan didapatkan dengan menggunakan model MobileNetV2 menggunakan *optimizer* Adam jumlah *epoch* 15 dengan waktu komputasi 296,805 s menghasilkan akurasi *training* sebesar 93%, dengan akurasi validasi sebesar 94% dan akurasi menggunakan data *test* sebesar 98%. Sedangkan dengan model VGG16 didapatkan hasil waktu komputasi tercepatnya yaitu 508,744 s. Dengan demikian didapatkan bahwa dengan menggunakan MobileNetV2 waktu komputasi lebih cepat 211.939 s dibandingkan dengan menggunakan model VGG16.

Kata kunci: *Transfer Learning*, *Convolutional Neural Network*, MobileNetV2, VGG16, Penyakit Daun Mangga, Waktu Komputasi.