

ABSTRAK

Tanaman kopi merupakan salah satu komoditas unggulan di Indonesia yang berkontribusi besar terhadap perekonomian nasional, baik melalui ekspor maupun konsumsi domestik. Namun, produktivitas kopi sering terancam oleh penyakit daun, seperti karat daun (*Hemileia vastatrix*), bercak daun (*Phoma Costaricensis*), dan penggerek daun (*Leucoptera Coffeella*), yang dapat menyebabkan penurunan kualitas dan hasil panen secara signifikan. Identifikasi penyakit daun secara manual oleh petani atau ahli pertanian seringkali memerlukan waktu dan keahlian yang khusus, sehingga rentan terhadap kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi otomatis penyakit daun pada tanaman kopi menggunakan Convolutional Neural Network (CNN) dengan arsitektur MobileNet.

Arsitektur MobileNet dipilih karena efisiensinya dalam menangani data dengan sumber daya komputasi terbatas, seperti perangkat seluler. Proses klasifikasi dimulai dengan pengumpulan data dari dataset Kaggle, yang mencakup gambar daun sehat dan yang terinfeksi penyakit. Data ini melalui tahap preprocessing, meliputi penyesuaian ukuran citra menjadi 224x224 piksel. Model dilatih menggunakan parameter utama seperti optimizer, learning rate, batch size, dan epochs, untuk menghasilkan klasifikasi yang optimal.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan 1664 dataset, dengan pembagian 400 data daun sehat, 460 data karat daun, 484 data bercak daun dan 320 data penggerek daun. Dataset yang digunakan untuk pengujian yaitu sebesar 333 data. Melalui serangkaian pengujian dengan empat skenario yang berbeda, diperoleh konfigurasi optimal model dengan hasil terbaik yaitu Akurasi 99.549%, Loss 0.058, Presisi 95%, Recall 95%, F1-score 95%. Dengan parameter terbaik adalah optimizer RMSprop, learning rate 0.0001, epoch 125 dan batch size 16.

Kata Kunci : Daun Kopi, *Convolutional Neural Network*(CNN), MobileNet, Penyakit Daun, Citra Daun Tanaman Kopi.