

ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicum esculentum*) sebagai salah satu produk tani di Indonesia, yang memiliki nilai ekonomis tinggi, selain untuk konsumsi langsung, tomat dapat diolah sebagai produk olahan. Tanaman tomat dapat terjangkau penyakit oleh organisme pengganggu tanaman (OPT) yang dapat menurunkan nilai ekonomis bahkan kegagalan panen untuk para petani. Penyakit yang beragam seperti; hawar daun, virus *mosaic*, *bacterial spot*, dll.

Tujuan penelitian ini, untuk mengklasifikasikan penyakit pada daun tomat menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) menggunakan perbandingan model CNN pada *DenseNet121*, *MobileNet2*, dan *NasNetMobile*. Penelitian ini berfokus untuk mengeksplorasi metode *transfer learning* lanjutan seperti *fine tuning*, lapisan *custom*, dan augmentasi data untuk meningkatkan performa model CNN dalam mengklasifikasi citra penyakit pada daun tomat.

Pada penelitian ini matrik evaluasi yang akan dianalisis adalah akurasi, *loss*, presisi, *recall*, dan *F1-Score*. Dari pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil dimana *DenseNet121* menjadi model arsitektur CNN terbaik di antara ketiga model arsitektur yang di uji, model tersebut menggunakan penerapan *fine tuning*, augmentasi dan *upsampling data*, dan penambahan lapisan khusus kustom terhadap model. Dengan *hyperparameter input size* 224×224, *optimizer* ADAM, *Learning rate* 1e-4, dan *Batch size* 64. Berdasarkan dari hasil pengujian tersebut, *test accuracy* yang didapatkan sebesar 99.26% dengan *testing loss* sebesar 0.0284.

Kata Kunci: *Deep Learning, Penyakit tomat, CNN, Python, Fine Tune.*