

KLASIFIKASI PENYAKIT DAUN JAGUNG PADA CITRA DAUN JAGUNG MENGUNAKAN *TRANSFER LEARNING* ARSITEKTUR RESNET-50 V2

Nurul Qomariyah
(190411100196)

Dosen Pembimbing

Dr. Aeri Rachmad, S.T., M.T.

Dr. Eka Mala Sari Rochman, S.Kom., M.Kom.

ABSTRAK

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan terbesar kedua setelah padi. Tanaman ini memiliki daya hasil yang tinggi dan kegunaan yang luas. Tumbuhan jagung dapat bertumbuh dengan baik bahkan pada cuaca panas dan dingin dengan didukung irigasi yang baik. Semasa siklus hidup jagung dari benih ke benih, setiap bagian pada tumbuhan jagung memiliki kepekaan terhadap sejumlah penyakit terutama pada area daun, yang menyebabkan jagung mengalami penurunan kuantitas dan kualitas hasil. Penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem klasifikasi citra yang dapat mendeteksi penyakit pada daun jagung. Data yang digunakan adalah data yang diambil secara langsung di ladang jagung dengan jumlah 4000 data gambar daun jagung. Metode klasifikasi yang diterapkan menggunakan teknik *Deep Learning* yang berbasis *Residual Network* yaitu model ResNet-50 V2. Berdasarkan hasil uji coba, didapatkan model dengan akurasi terbaik yaitu sebesar 97,25% dengan menggunakan *hyperparameter learning rate* sebesar 10^{-5} dan jumlah *epoch* sebanyak 15. Penggunaan *learning rate* yang kecil dapat membantu model mencapai konvergensi yang lebih baik, sementara jumlah *epoch* yang lebih besar memberikan lebih banyak iterasi pelatihan, yang dapat meningkatkan kemampuan model untuk memahami pola-pola dalam data.

Kata kunci: Penyakit Jagung, *Deep Learning*, Klasifikasi Citra, ResNet-50 V2.

ABSTRACT

Maize is one of the second largest food crops after rice. The plant has high yielding power and wide usability. Corn plants can grow well even in hot and cold weather with the support of good irrigation. During the life cycle of corn from seed to seed, each part of the corn plant has sensitivity to a number of diseases, especially in the leaf area, which causes corn to decrease in quantity and quality of yield. This research was conducted to design an image classification system that can detect diseases in corn leaves. The data used is data taken directly in the cornfield with a total of 4000 corn leaf image data. The classification method applied uses Deep Learning techniques based on Residual Network, namely the ResNet-50 V2 model. Based on the test results, a model with the best accuracy of 97.25% was obtained using a hyperparameter learning rate of 10-5 and an epoch of 15. The use of a small learning rate can help the model achieve better convergence, while a larger number of epochs provides more training iterations, which can improve the model's ability to understand patterns in the data.

Keywords: *Corn Disease, Deep Learning, Image Classification, ResNet-50 V2.*