

ABSTRAK

Singkong (*Manihot esculenta*) merupakan salah satu makanan pokok bagi masyarakat di Indonesia. Pentingnya tanaman ini ditandai dengan meningkatnya tingkat produksi seiring waktu. Untuk mengimbangi kuantitasnya, kualitas dari tanaman pun harus diperhatikan, salah satunya dengan memperhatikan gejala penyakit. Gejala penyakit yang timbul pada daun singkong dapat dideteksi dengan inspeksi visual. Meskipun begitu, diperlukan pengetahuan lebih untuk membedakan gejala antara suatu penyakit dengan penyakit lainnya. Untuk mempermudah pendeteksian, *machine learning* dapat dimanfaatkan. Dengan begitu, pendeteksian gejala penyakit singkong dapat dilakukan tanpa perlu mempelajari lebih lanjut mengenai penyakit tersebut.

Pada tugas akhir ini, penulis menggunakan *convolutional neural network* (CNN), salah satu metode *deep learning* yang merupakan bagian dari *machine learning*, untuk mendeteksi dan mengklasifikasikan penyakit pada singkong melalui inspeksi visual pada daun. Penulis menggunakan model CNN berbasis arsitektur DenseNet. Parameter pengukur kinerja yang digunakan adalah akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*. Pelatihan model tersebut menggunakan *dataset* gambar berwarna berukuran 224×224 *pixel* dengan 5 kelas (CBSD, CMD, CBB, CGM, dan daun sehat) berjumlah 7544 gambar latih, 943 data validasi, dan 943 data uji (80% data latih, 10% data validasi, 10% data uji).

Dalam tugas akhir ini dilakukan pengujian untuk menentukan konfigurasi terbaik untuk digunakan pada model CNN. Konfigurasi yang divariasikan adalah *optimizer* dan *learning rate*. Dari hasil pengujian, model CNN dengan konfigurasi terbaik diraih model berbasis DenseNet-169 dengan *optimizer* RMSprop dan *learning rate* 0,0001 dengan akurasi *training* sebesar 98,73%, akurasi *validation* sebesar 81,67%, dan akurasi *testing* sebesar 82%.

Kata Kunci: *penyakit singkong, convolutional neural network, computer vision, image classification, DenseNet.*