

## ABSTRAK

Stroberi merupakan produk hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan peluang besar pada pasar di Indonesia. Akan tetapi terdapat beberapa faktor yang dapat menghambat produktivitas tanaman stroberi seperti serangan organisme pengganggu dan sumber daya manusia. Walaupun, tanaman stroberi yang terkena serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) memiliki perbedaan fisik yang tampak pada bagian daun, namun karena kurangnya pengetahuan sumber daya manusia, menyebabkan masih munculnya kesulitan dalam menentukan penyakit yang sedang menyerang tanaman stroberi dan menentukan langkah perawatan yang tepat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis merancang sebuah sistem untuk mengklasifikasi penyakit pada daun tanaman stroberi dengan konsep penanaman *deep learning* langsung pada aplikasi android agar dapat dijalankan tanpa konektivitas internet. Dataset yang digunakan dalam *capstone design* ini adalah data primer berupa citra daun tanaman stroberi yang diambil menggunakan kamera *Canon EOS M3* dengan total foto sejumlah 1.336 yang diklasifikasikan ke dalam empat kelas, yaitu daun sehat, daun ulat, daun embun tepung, dan daun mite. Untuk melakukan klasifikasi citra, algoritma *deep learning* yang digunakan ialah *Convolutional Neural Network* (CNN). Sedangkan, untuk pengembangan aplikasi android memanfaatkan bahasa pemrograman Kotlin. Penulis kemudian melakukan pengujian untuk membandingkan hasil terbaik dari arsitektur *MobileNetV3-Large* dan *EfficientNet-B0*. Setelah itu, hasil terbaik tersebut diintegrasikan dengan aplikasi android agar menjadi sistem yang utuh. Sehingga dapat diuji terkait aspek pemakaian sistem tersebut.

Setelah dilakukan penelitian, maka didapatkan hasil bahwa model terbaik dari *deep learning* dicapai dengan menggunakan arsitektur *MobileNetV3-Large* dan *hyperparameter* berupa *optimizer* berjenis RMSprop, *learning rate* 0,0001, *epoch* 70, dan *batch size* 32. Nilai yang didapatkan menggunakan parameter tersebut dalam hal akurasi adalah sebesar 92,14%, presisi sebesar 94,85%, recall 92,14%, *F1-Score* sebesar 92,06%, dan loss sebesar 0,2212. Model terbaik *deep learning* ini telah saling berhasil saling terintegrasi dengan aplikasi android dan didapatkan bahwa sistem telah terimplementasi dengan sangat baik dengan nilai 92, sangat mudah digunakan dengan nilai 94,66, dan memiliki *user interface* yang sangat baik dengan nilai 92,66 dalam skala 100.

Kata kunci: Stroberi, OPT, Klasifikasi, Android, CNN, *MobileNetV3-Large*, *EfficientNet-B0*