ABSTRAK

AMANDA DWI MULYANI. Klasifikasi Tingkat Kesegaran Ikan Kembung Menggunakan Arsitektur EfficientNetB0 dan ResNet50. Dibimbing oleh NURFALINDA dan MARISHA PERTIWI.

Ikan kembung merupakan salah satu komoditas perikanan penting di Indonesia, namun penentuan tingkat kesegarannya masih banyak dilakukan secara manual dan subjektif sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan penilaian. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan dan membandingkan performa arsitektur *Deep Learning* EfficientNetB0 dan ResNet50 dalam mengklasifikasikan tingkat kesegaran ikan kembung berdasarkan citra digital. Dataset yang digunakan terdiri atas 2.870 citra hasil augmentasi yang dikelompokkan ke dalam tiga kelas, yaitu *Segar*, *Tidak Segar*, dan *Non Ikan*. Model dilatih menggunakan metode *Transfer Learning* dengan pendekatan *Feature Extraction* menggunakan citra masukan berukuran 224 × 224 piksel. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa konfigurasi terbaik diperoleh pada *learning rate* 0,0001, *batch size* 32, dan 30 *epoch*. Evaluasi menggunakan *confusion matrix* pada data uji menunjukkan bahwa arsitektur EfficientNetB0 memperoleh akurasi sebesar 85,02% sedangkan ResNet50 memperoleh akurasi sebesar 83,62%. Selain itu, pengujian menggunakan data baru menunjukkan bahwa EfficientNetB0 memperoleh akurasi sebesar 85% (17 dari 20 sampel benar). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa arsitektur EfficientNetB0 memberikan performa yang lebih baik dibandingkan ResNet50 dalam klasifikasi tingkat kesegaran ikan kembung.

Kata kunci: EfficientNetB0, Ikan Kembung, Klasifikasi, ResNet50, Kesegaran

ABSTRACT

AMANDA DWI MULYANI. Classification of Mackerel Freshness Level Using EfficientNetB0 and ResNet50 Architectures. Supervised by NURFALINDA and MARISHA PERTIWI.

Indian mackerel is an important fishery commodity in Indonesia. However, assessing its freshness level is still commonly performed manually and subjectively, which may lead to inaccurate evaluations. This study aims to implement and compare the performance of EfficientNetB0 and ResNet50 deep learning architectures in classifying the freshness level of Indian mackerel based on digital images. The dataset consists of 2,870 augmented images categorized into three classes: Fresh, Not Fresh, and Non-Fish. The models were trained using Transfer Learning with a Feature Extraction approach on input images sized 224 x 224 pixels. Experimental results revealed that the optimal hyperparameter configuration was achieved using a learning rate of 0.0001, a batch size of 32, and 30 training epochs. Confusion matrix evaluation on the testing data (N = 287) showed that EfficientNetB0 achieved an accuracy of 85.02%, outperforming ResNet50, which achieved an accuracy of 83.62%. Furthermore, testing on new unseen data demonstrated that EfficientNetB0 achieved an accuracy of 85% (17 out of 20 samples correctly classified). This study concludes that EfficientNetB0 provides superior performance compared to ResNet50 in classifying mackerel freshness.

Keywords: Mackerel, freshness classification, deep learning, EfficientNetB0, ResNet50, transfer learning.