

ABSTRAK

Peningkatan konsumsi daging sapi di Indonesia diiringi tantangan verifikasi kehalalan akibat kemiripan karakteristik visual dengan daging babi, sementara metode identifikasi konvensional dinilai kurang praktis untuk penggunaan lapangan dan metode *deep learning* murni rentan mengalami *overfitting* pada dataset terbatas. Penelitian ini bertujuan membangun model klasifikasi otomatis menggunakan pendekatan *hybrid* yang mengintegrasikan arsitektur DenseNet121 sebagai pengekstraksi fitur dan *Support Vector Machine* (SVM) sebagai pengklasifikasi. Evaluasi kinerja model dilakukan menggunakan 244 citra digital dari dataset Kaggle yang dibagi dengan rasio 64:16:20 untuk menguji pengaruh teknik augmentasi data serta optimasi *hyperparameter* yang meliputi *batch size*, *learning rate*, *dropout*, jenis *kernel*, dan nilai parameter regularisasi (*C*). Hasil eksperimen menunjukkan bahwa skenario pelatihan dengan augmentasi data terbukti paling efektif dalam meningkatkan generalisasi model dan mencapai akurasi pengujian sempurna sebesar 100%, mengungguli skenario tanpa augmentasi yang mencapai 98%. Kinerja optimal tersebut dicapai menggunakan kombinasi *hyperparameter* DenseNet121 dengan *batch size* 32, *learning rate* 10^{-3} , dan *dropout* 0,5, serta konfigurasi SVM menggunakan kernel *Linear* dengan parameter *C* bernilai 1. Penelitian ini menyimpulkan bahwa metode *hybrid* DenseNet121-SVM dengan strategi augmentasi data dan pemilihan parameter yang tepat merupakan pendekatan yang akurat dan *robust* untuk identifikasi keaslian citra daging.

Kata kunci : Augmentasi Data, Daging Babi, Daging Sapi, DenseNet121, *Hybrid Deep Learning*, SVM.