

ABSTRAK

Kualitas produk tahu putih sangat penting dijaga oleh industri pangan seperti CV Berkah Lestari. Penelitian ini mengembangkan dan mengevaluasi model *Convolutional Neural Network* (CNN) VGG16 untuk klasifikasi kualitas tahu berbasis citra ke dalam dua kelas, yaitu “Baik” dan “Rendah”. Dataset terdiri dari 1000 citra hasil dokumentasi langsung, dengan rasio pembagian data 80:10:10 untuk pelatihan, validasi, dan pengujian. Dua skenario pelatihan digunakan: pertama dengan *optimizer* SGD, dan kedua dengan Adam. Model dievaluasi berdasarkan akurasi, *precision*, *recall*, dan F1-score. Hasil menunjukkan bahwa model dengan Adam *optimizer* unggul secara konsisten (akurasinya 98%, *precision* 98%, *recall* 98%, dan F1-score 98%), dibandingkan SGD (masing-masing 94%). Temuan ini membuktikan bahwa Adam mampu mempercepat konvergensi dan menghasilkan klasifikasi yang lebih stabil terhadap karakteristik visual tahu putih. Penelitian ini berkontribusi sebagai landasan awal penerapan kecerdasan buatan dalam sistem klasifikasi mutu pangan yang efisien dan objektif.

Kata kunci: VGG16, klasifikasi citra, tahu putih, SGD, Adam *optimizer*.

ABSTRACT

The quality of white tofu is crucial for food industries like CV Berkah Lestari. This study develops and evaluates a Convolutional Neural Network (CNN) model using the VGG16 architecture to classify tofu images into two classes: “Good” and “Low”. A dataset of 1000 images was collected directly from the production process and split 80:10:10 into training, validation, and testing sets. Two training scenarios were applied: one using the SGD optimizer and another using Adam. The model was evaluated using accuracy, precision, recall, and F1-score. Results showed the Adam-optimized model performed better (98% for all metrics), compared to the SGD-based model (94% each). This confirms Adam’s effectiveness in achieving faster convergence and greater stability in recognizing tofu’s visual characteristics. The study provides a foundation for future AI-based quality inspection systems in the food processing industry.

Keywords: *VGG16, image classification, tofu, SGD, Adam optimizer*