

Identifikasi Kualitas Daging Ayam Menggunakan Citra Visible Nearinfrared (VNIR) Berbasis Spectral VGG = Identification of Chicken Meat Quality Using Visible Nearinfrared (VNIR) Image based on Spectral VGG

Firliyani Rahmatia Ningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920537563&lokasi=lokal>

Abstrak

Tingkat kebutuhan daging di dalam negeri terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS), pada tahun 2021 rata-rata konsumsi daging ayam di Indonesia mencapai 0,14 kilogram (kg) per kapita per minggu, rekor tertinggi dalam satu dekade terakhir. Tingginya tingkat kebutuhan membuka praktek penjualan ayam bangkai sehingga mempengaruhi tingkat kepercayaan konsumen. Maraknya penjualan daging ayam bangkai membuat perlunya suatu sistem pengujian kualitas daging ayam. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem multi-output yang dapat mengidentifikasi kualitas daging ayam berdasarkan citra visual near infrared (VNIR) dan spektral VGG. Sampel daging ayam yang telah divariasi, diakuisisi oleh kamera hiperspektral dengan metode line scanning, dan secara paralel dilakukan pengukuran nilai pH. Kemudian citra dilakukan koreksi dan segmentasi sebelum dibangunnya dataset hypercube dimensi dimensi. Klasifikasi berbasis CNN dari arsitektur AlexNet, GoogleNet, dan VGG16 diuji untuk menemukan arsitektur optimal dalam pemodelan multi-output. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh ukuran ROI terbaik untuk model multi-output yakni 24 x 24 x 112 dengan hasil pengujian nilai akurasi pengujian 0,87 untuk kelas varietas dan 0,97 untuk kelas status daging ayam, sementara untuk prediksi kadar pH dengan nilai RMSE pengujian 0,081 dan koefisien determinasi (R^2) pengujian 0,812.

.....The demand for meat in the domestic market increases year by year. According to the report from the Badan Pusat Statistik (BPS), in the 2021 the average consumption of chicken meat in Indonesia reached 0.14 kilograms (kg) per capita per week, the highest record in the past decade. Unfortunately, the high demand in the market creates the possibility of carrion chicken carcasses selling, which affects consumer confidence. The prevalence of selling chicken carcasses necessitates a system for testing the quality of chicken meat. This research aims to develop a multi-output system that can identify the quality of carcass chicken based on near-infrared visual (VNIR) and VGG spectral images. The variation of carcass chicken samples are acquired using a hyperspectral camera with a line scanning method, and parallelly taken the value of pH. The images are then corrected and segmented before constructing a hypercube dataset with multiple dimensions. CNN-based classification from AlexNet, GoogleNet, and VGG16 architectures is tested to find the optimal architecture for multi-output modeling. Based on the research, the best ROI (Region of Interest) size for the multi-output model is 24 x 24 x 112. The testing results show an accuracy of 0.87 for the variety class and 0.97 for the status class of carcass chicken. Additionally, for pH prediction, the testing results yield an RMSE (Root Mean Squared Error) value of 0.081 and a coefficient of determination (R^2) value of 0.812.