

ABSTRAK

Telur ayam adalah bahan makanan yang biasa dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Disamping harganya yang murah, telur memiliki protein yang bermutu tinggi dan memiliki susunan asam amino esensial yang lengkap sehingga telur banyak dijadikan sebagai bahan olahan makanan, seperti roti dan pizza. Akan tetapi, telur yang dihasilkan dari masing-masing peternakan memiliki perbedaan kualitas dan kesegaran. Kualitas dan kesegaran ini salah satunya dapat dilihat dari ketinggian albumen/putih telur, semakin tebal albumen telur, maka kualitas dan kesegarannya akan semakin baik. Kualitas kuning telur dapat dilihat dari warna kuning telur. Warna kuning telur memiliki tingkatan dari 1 sampai 15. Biasanya untuk menentukan tingkat warna kuning telur, digunakan alat yang disebut dengan *Yolk Color Fan*. Namun, untuk mencocokkan warna kuning telur dengan menggunakan *Yolk Color Fan* secara kasat mata, hasil yang didapat akan bersifat subjektif sehingga adanya perbedaan perspektif yang disebabkan oleh beberapa faktor seperti cahaya dan perbedaan kemampuan penglihatan seseorang.

Dalam Tugas Akhir ini penulis membahas bagaimana cara mendeteksi kualitas dan kesegaran dari bagian albumen, dan mendeteksi kualitas kuning telur dari warna kuning telur ayam negeri. Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendeteksi kualitas dan kesegaran telur dan kuning telur. Pada Tugas Akhir ini penulis menggunakan metode *Fuzzy Color Histogram (FCH)*, *Histogram Equalization* dan deteksi tepi dengan klasifikasi *K-Nearest Neighbor (K-NN)* yang diawali dengan proses *preprocessing* yang terdiri dari operasi *cropping* dan *resizing*, *RGB to grayscale*, *RGB to CMYK*, *RGB to HSV*, *otsu*, *Strel (Disk-12)*, *threshold*, *erosi*, *filling*, deteksi tepi dan deteksi jarak.

Hasil penelitian Tugas Akhir ini didapatkan nilai akurasi deteksi kualitas kuning telur adalah 76% dengan waktu komputasi 5.707324s detik, dan nilai akurasi deteksi kualitas kesegaran telur adalah 65%. Diharapkan dengan kemampuan sistem ini, dapat membantu pengguna *Yolk Color Fan* sehingga dapat dijadikan standar akurasi yang tepat dalam pengukuran kualitas kuning telur dan juga kualitas telur ayam negeri.

Kata kunci: *Histogram Equalization*, *Fuzzy Color Histogram (FCH)*, *K-Nearest Neighbor (K-NN)*

