

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masyarakat Indonesia sangat membutuhkan telur sebagai protein hewani [1]. Selain daging, ikan, dan susu, salah satu bahan pokok hewani yang dikonsumsi masyarakat adalah telur ayam. Berdasarkan kualitasnya, ada dua jenis telur ayam, yaitu kualitas baik dan kualitas buruk. Asam amino lengkap, lipid, vitamin, mineral, bahkan lutein semuanya terdapat dalam telur ayam berkualitas tinggi [2]. Kualitas induk, pakan yang dikonsumsi, kesehatan ayam, *week production*, dan suhu semuanya mempengaruhi kualitas telur [3].

Sebagai salah satu produk hewani yang banyak dikonsumsi kualitas telur harus lebih diperhatikan [4]. Telur harus disortir untuk dinilai kualitasnya sebelum dapat dijual dan dimakan oleh masyarakat umum. Penilaian kualitas telur dipisahkan menjadi dua kategori: eksterior (cangkang telur) dan interior (isi telur). Namun metode evaluasi yang digunakan dalam penyelidikan ini dipusatkan pada evaluasi kualitas eksternal telur. Ukuran cangkang, warna cangkang, dan ukuran telur merupakan beberapa faktor yang menentukan kualitas telur berdasarkan evaluasi eksternal. Pra-pemrosesan, ekstraksi ciri, klasifikasi, dan evaluasi merupakan langkah-langkah yang dilakukan dalam metode pengolahan citra yang digunakan untuk mengklasifikasikan telur ayam. Penerapan teknologi pemrosesan gambar dan teknik klasifikasi sebagai metode pemilahan telur diharapkan dapat memberikan hasil terbaik, sehingga prosedur ini dapat dikembangkan berdasarkan penelitian sebelumnya [5]. Metode klasifikasi yang dapat digunakan seperti metode *K-Means Clustering* dan *K-Nearest Neighbor* (KNN). Penelitian mengenai penerapan metode *K-Means Clustering* seperti Klasifikasi Kualitas Telur Ayam Menggunakan Metode *K-Means Clustering* [2], namun hasil pengujian tersebut mendapatkan hasil akurasi 75% dengan 20 gambar pengujian dan didapatkan 5 kesalahan dalam identifikasi data. Sementara itu, penerapan metode *K-Nearest Neighbor* seperti Implementasi Algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk Identifikasi Citra Bunga Anggrek [6], dengan tingkat akurasi sebesar 86,7%.

Pendekatan KNN menggunakan jarak untuk menunjukkan kesamaan, yang digunakan untuk menilai hubungan antar sampel. Karena beberapa sampel dengan jarak yang sama hampir pasti tidak akan dipilih sebagai tetangga dalam banyak kasus terutama dalam data berukuran besar, pilihan parameter k akan berdampak signifikan pada hasil klasifikasi KNN. sementara itu, pengurutan di kNN berubah menjadi tantangan komputasi ketika menangani data besar. Berdasarkan data eksperimen, pendekatan *improved* KNN dapat mencapai efisiensi waktu tiga kali lebih cepat dibandingkan metode KNN asli. *improved* KNN mengungguli KNN sebesar 13% dalam hal akurasi [7].

Untuk mengetahui kinerja dari metode improvisasi dalam melakukan klasifikasi kualitas telur ayam, maka diperlukan proses analisis kinerja dari metode tersebut. Maka dari itu peneliti akan melakukan penelitian terkait penerapan metode *improved* KNN dalam melakukan proses klasifikasi telur ayam. Untuk melakukan proses ekstraksi tekstur dari citra telur ayam yang dimasukkan, metode yang akan dipakai yaitu metode *Segmentation Based Fractal Co-Occurrence Texture Analysis* [8], Sedangkan untuk melakukan proses ekstraksi warna, maka akan digunakan metode *Color Moments* [9].

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahannya adalah bagaimana mengevaluasi kinerja metode *improved* KNN dalam menjalankan proses identifikasi kualitas telur ayam dengan latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Citra *input* memiliki format *.JPG dan *.PNG.
2. Ukuran citra *input* dibatasi minimal berukuran 100 x 100 piksel.
3. Jumlah *dataset* yang digunakan sebanyak 100 buah.
4. Kualitas telur ayam yang dibahas mencakup:
 - a. Ukuran: besar dan kecil.
 - b. Tekstur: besar dan kotor.
5. Persentase perbandingan antara data *training* dan pengujian adalah sebesar 70 % dan 30 %.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini dilakukan adalah untuk mengimplementasikan metode *improved* KNN dalam melakukan klasifikasi kualitas telur ayam agar dapat diketahui kinerja dari metode tersebut.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan setelah diselesaikannya penelitian ini :

1. Mengetahui kinerja metode *improved* KNN.
2. Menjadi bahan acuan pembelajaran serta penelitian dalam proses klasifikasi.