

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat dan juga memiliki kandungan nutrisi yang tinggi seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral yang dapat bermanfaat bagi kesehatan [1]. Kualitas telur bebek ditentukan oleh faktor eksternal seperti berat, specific gravity, berat cangkang, panjang dan lebar, serta faktor internal seperti indeks putih telur, indeks kuning telur, warna kuning telur, dan Haugh Unit [2]. Untuk menentukan kualitas isi telur bebek yang baik dan buruk dapat dilakukan dengan metode subyektif (candling) dan cara obyektif (memecah telur) [3]. Metode-metode ini memiliki kelemahan karena prosesnya yang lambat dan kurang akurat. Pemeriksaan telur secara individual memerlukan waktu yang cukup lama, baik dengan cara candling maupun dengan memecah telur satu per satu, yang tentunya tidak praktis terutama bagi produsen atau penjual telur yang menginginkan efisiensi dalam memeriksa banyak telur dalam waktu singkat. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat mendeteksi kualitas telur bebek secara cepat dan akurat.

Terdapat beberapa penelitian yang terkait dengan mendeteksi kualitas telur menggunakan metode seperti Support Vector Machine (SVM) [4] dan K-Nearest Neighbors (KNN) [5][6]. KNN merupakan sebuah algoritma klasifikasi dan regresi yang digunakan dalam machine learning dan data mining. Ide dasar di balik algoritma KNN adalah untuk mengklasifikasikan suatu data baru berdasarkan mayoritas dari kategori (untuk klasifikasi) atau nilai rata-rata (untuk regresi) dari K tetangga terdekatnya dalam dataset pelatihan. Pada tugas akhir ini menggunakan metode Modified K-Nearest Neighbors (M-KNN) yang merupakan variasi dari metode KNN. M-KNN memiliki 2 (dua) proses baru dibandingkan dengan KNN, yaitu terdapat proses perhitungan validitas dan Weight Voting [7]. Validitas melakukan proses perhitungan data latih dengan tetangga terdekatnya, perhitungan validitas dilakukan setelah perhitungan jarak euclidean. Sementara Weight Voting melakukan klasifikasi dengan data uji yang telah ditentukan dimana masing-masing data akan diberikan bobot [8]. Data yang digunakan adalah data citra warna yang nanti digunakan untuk menentukan kualitas telur bebek. Hasil ekstraksi warna citra

selanjutnya dilatih dengan M-KNN didalam Cloud menggunakan bantuan Visual Studio Code.

Dengan menggunakan metode M-KNN, diharapkan sistem ini dapat membantu pembeli rumahan untuk mengecek telur yang sudah dibeli dalam menentukan kualitas telur bebek dengan cepat dan akurat. Sehingga dapat meningkatkan kualitas dan keamanan pangan bagi masyarakat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara mendeteksi dan mengevaluasi performansi kualitas telur bebek berdasarkan warna menggunakan metode M-KNN?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mendeteksi kualitas telur bebek berdasarkan warna menggunakan metode M-KNN.
2. Mengukur performansi metode M-KNN dalam mendeteksi kualitas telur bebek berdasarkan warna.

1.3.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat digunakan oleh para pembeli atau konsumen untuk memastikan bahwa telur bebek yang telah dibeli memiliki kualitas yang baik.
2. Mengetahui seberapa baik metode M-KNN dalam mendeteksi kualitas telur bebek.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya memfokuskan pada deteksi kualitas telur bebek saja, bukan pada jenis telur lainnya.
2. Penelitian ini hanya menggunakan variabel warna untuk mengklasifikasikan kualitas telur bebek.
3. Penelitian ini hanya menggunakan Arduino Uno sebagai afiliasi pengiriman data dari ESP-32 menuju penyimpanan.