BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di indonesia telur ayam menjadi salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi karena kandungan proteinnya selain ikan, susu dan daging (Rorimpandey et al., 2020). Menurut Badan Pusat Statistik Indonesia (2024), rata-rata jumlah konsumsi telur ayam mencapai 2,193 kg perkapita perminggu, yang menunjukkan bahwa telur ayam sebagai bahan pangan utama (Jureksi et al., 2024). Untuk menjaga keamanan pangan tersebut, Standar Nasional Indonesia telah menetapkan ketentuan telur layak konsumsi harus memiliki cangkang yang utuh (BSIP Kepulauan bangka belitung, 2024). Namun ketentuan tersebut belum sepenuhnya berjalan optimal, terutama pada proses sortir yang masih bergantung pada pengamatan visual.

Proses sortir yang bergantung pada pengamatan visual dan ketelitian pegawai akan berpotensi pada hasil sortir yang tidak konsisten terutama dalam mensortir telur dengan retakan yang halus (Sholeh & Puji Astutik, 2025). Telur yang retak dapat menurunkan kualitas, harga jual, dan beresiko tinggi terkontaminasi bakteri berbahaya. Berdasarkan keterbatasan tersebut perlu adanya pendekatan baru berbasis pengolahan citra digital yang mampu mengidentifikasi keretakan telur dengan konsisten. Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan metode segmentasi *canny edge* dapat memberikan performa yang baik. Seperti penelitian Verado et al. (2025) yang membuktikan bahwa *canny* lebih unggul dibandingkan metode lain dalam deteksi keretakan dinding dengan nilai pengukuran MSE 112,08 dan nilai PSNR 27,66 pada citra retak. Metode *canny* juga digunakan dalam mendeteksi kerusakan barang, seperti penelitian Nasdal et al. (2024) yang menunjukkan *canny* efektif dalam mengidentifikasi kerusakan pada bodi mobil. Lalu, Sugandi et al. (2022) menggunakan *canny* untuk mengidentifikasi kerusakan pada kemasan minuman, dengan hasil pengujian RMSE OK pada rentang 70.72 - 85.24 dan RMSE NG pada rentang 47.99 – 69.93.

Pada beberapa kasus klasifikasi algoritma *support vector machine* dapat menghasilkan akurasi yang cukup tinggi, seperti Haoran et al. (2020) yang berhasil menerapkan *support vector machine* untuk mendeteksi retakan telur dengan akurasi

98.75%. Saifullah & Suryotomo (2021) juga menggunakan *support vector machine* dalam penelitiannya pada klasifikasi tingkat fertilitas telur dan mendapatkan hasil akurasi 84.57%. Selanjutnya, keberhasilan *support vector machine* juga ditunjukkan Alim et al. (2024) dalam pengembangan sistem IOT untuk klasifikasi jenis telur dengan hasil akurasi 86%. Beberapa penelitian telah melakukan percobaan dengan menggabungkan *canny* dan SVM untuk digunakan dalam mengklasifikasi sebuah objek. Seperti pada penelitian Rozahana et al. (2024) yang berhasil menerapkan *canny* dan SVM pada klasifikasi tiga jenis kerang dengan hasil akurasi yang tinggi yaitu 93,83%. Klasifikasi kualitas cabai rawit yang juga menerapkan canny dan SVM mendapatkan hasil *f1-score* 100% untuk kategori kering, 97,9% untuk kehijauan, 97,3% kategori busuk dan 97,2% yang matang (Kurniadi et al., 2024).

Meskipun kedua pendekatan tersebut telah berhasil diterapkan pada berbagai objek, penelitian yang secara spesifik menggabungkan *canny* dan SVM untuk klasifikasi telur ayam retak sangat jarang ditemukan. Oleh karena itu penelitian dengan judul "Implementasi Metode Segmentasi *canny* Untuk Klasifikasi Telur Ayam Retak Menggunakan Algoritma *support vector machine*" ini dilakukan. Penelitian ini akan menguji performa metode *canny* dan *support vector machine* dalam mengklasifikasi telur retak dan tidak retak. Dengan adanya pengujian ini semoga bisa menjadi kontribusi baru dalam membangun sistem sortir telur otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan utama pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana penggunaan *canny edge* untuk deteksi tepi telur ayam retak ?
2. Bagaimana performa *support vector machine* sebagai algoritma pengklasifikasian dalam mengidentifikasi telur ayam retak ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, tujuan dari penelitian ini mencakup hal berikut:

1. Menggunakan canny edge untuk diterapkan sebagai deteksi tepi telur ayam retak.
2. Mengetahui kinerja *support vector machine* dalam mengklasifikasikan telur ayam retak.

1.4 Manfaat

Adapun pengimplementasian canny dan svm ini ditunjukkan untuk memberi manfaat dalam beberapa aspek diantaranya:

1. Dapat menjelaskan tentang penerapan canny dalam mengidentifikasi retakan.
2. Dapat menjadi dasar pengembangan sistem sortir telur otomatis yang dapat meningkatkan konsistensi dalam proses identifikasi telur retak.
3. Digunakan sebagai sumber penelitian lanjutan mengenai identifikasi kerusakan pada produk pangan