

RINGKASAN

SORTA: Sistem Computer Vision YOLO untuk Identifikasi dan Pemilahan Kualitas Telur Ayam Berbasis ESP32-CAM. Achmad Sofyan Hakiki, NIM E32231335, Tahun 2026, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Mochammad Rifki Ulil Albaab, S.T., M.Tr.T. (Dosen Pembimbing).

Proyek ini membahas pengembangan sistem identifikasi dan pemilahan kualitas telur ayam berbasis *computer vision* yang dilengkapi dengan teknologi deteksi objek YOLO dan klasifikasi CNN. Tujuan dari sistem ini adalah menciptakan solusi otomatis yang dapat menggantikan proses sortasi manual menjadi lebih terintegrasi, akurat, dan efisien. Dalam pengembangannya, sistem dirancang untuk memudahkan peternak dalam memilah kualitas telur secara konsisten tanpa bergantung pada penilaian subjektif manusia.

Sistem SORTA memanfaatkan ESP32-CAM sebagai perangkat pengambil citra telur secara *real-time*, yang kemudian dikirimkan melalui jaringan WiFi ke server untuk diproses oleh model YOLOv8 dan CNN guna mengklasifikasikan kualitas visual cangkang telur. Selain analisis citra, sistem juga dilengkapi dengan sensor *load cell* dan modul HX711 untuk mengukur berat telur sebagai parameter pendukung dalam penentuan *grade* akhir. Hasil klasifikasi kemudian digunakan untuk menggerakkan robot arm secara otomatis guna memilah telur ke slot yang sesuai berdasarkan kategori *Grade A*, *Grade B*, *Grade C*, dan Tidak Layak. Seluruh data hasil pemilahan ditampilkan secara *real-time* melalui website monitoring berbasis Next.js sehingga proses sortasi dapat dipantau dan dievaluasi kapan saja.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengelolaan sortasi telur di tingkat peternak dapat berjalan lebih efisien, konsisten, dan terstruktur. Selain itu, penggunaan teknologi *computer vision* berbasis YOLO dan CNN memungkinkan klasifikasi kualitas telur dilakukan secara otomatis tanpa memerlukan tenaga penilai manual, sehingga memberikan nilai tambah dalam efektivitas, kecepatan, dan kemudahan pengelolaan hasil produksi telur ayam.