

ABSTRAK

Permintaan produk unggas yang semakin meningkat mendorong perlunya otomatisasi dalam proses pengumpulan telur guna meningkatkan efisiensi dan mengurangi ketergantungan pada tenaga manusia. Pengumpulan telur secara manual memerlukan waktu yang lama dan berisiko mengalami kesalahan, sehingga kurang efisien untuk peternakan skala besar. Otomatisasi dalam proses pengumpulan telur, khususnya pada sistem kandang ayam petelur tipe *Battery* model *H-Tier*, dapat meningkatkan produktivitas dengan mempercepat waktu penanganan dan mengurangi risiko kerusakan telur. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan model pengumpul dan klasifikasi telur berdasarkan massa berbasis Arduino Mega2560 untuk kandang tipe *Battery* model *H-Tier*. Sistem terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu konveyor, lifter, timbangan berbasis sensor Loadcell HX711, serta sensor IR FC-51 untuk mendeteksi dan menghitung telur. Mikrokontroler Arduino Mega2560 berperan sebagai pemroses utama yang mengelola data dari sensor dan mengendalikan aktuator, sementara data yang diperoleh kemudian divisualisasikan melalui LCD I2C dan *Dashboard* berbasis web untuk memudahkan pemantauan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mengklasifikasikan telur dengan tingkat akurasi mencapai 99,8% dengan rata-rata error sebesar 0,2% dan standar deviasi sebesar 0,1%, sementara tingkat keberhasilan deteksi sensor IR FC-51 mencapai 80%. Dengan adanya sistem ini, proses pengumpulan dan klasifikasi telur menjadi lebih cepat, efisien, dan mengurangi keterlibatan manusia secara langsung. Selain itu, integrasi teknologi *IoT* memungkinkan data pengukuran massa dan jumlah telur dipantau secara *real-time* melalui *Dashboard*. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan teknologi otomasi peternakan, khususnya dalam meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan hasil produksi telur.

Kata Kunci: Arduino Mega2560, Loadcell HX711, sensor IR FC-51, klasifikasi telur, otomasi peternakan.