

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peternakan bebek merupakan salah satu bidang usaha peternakan yang memiliki prospek ekonomi yang cukup menjanjikan di Indonesia. Selain menghasilkan telur untuk kebutuhan konsumsi, usaha peternakan bebek juga berperan dalam penyediaan bibit unggul melalui kegiatan penetasan telur. Keberhasilan proses penetasan menjadi faktor penting yang menentukan kualitas maupun kuantitas bibit yang dihasilkan. Oleh karena itu, diperlukan kondisi lingkungan penetasan yang sesuai agar perkembangan embrio di dalam telur dapat berlangsung secara optimal.

Dalam proses penetasan telur bebek, suhu dan kelembapan merupakan parameter utama yang sangat memengaruhi perkembangan embrio. Suhu yang berada di luar batas ideal, baik terlalu tinggi maupun terlalu rendah, dapat menghambat pertumbuhan embrio bahkan menyebabkan kematian sebelum menetas. Selain itu, tingkat kelembapan yang tidak sesuai juga dapat mengganggu proses pertukaran udara serta penguapan cairan dalam telur sehingga berdampak pada rendahnya tingkat keberhasilan penetasan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi et al. (2022), kondisi ideal ruang inkubator berada pada rentang suhu 37°C–39°C dengan kelembapan antara 35%–60% untuk mendukung perkembangan embrio secara maksimal.

Pada pelaksanaannya, sebagian peternak masih mengandalkan termometer dan higrometer konvensional untuk memantau kondisi inkubator. Metode tersebut mengharuskan peternak melakukan pemeriksaan secara langsung dan berkala di lokasi inkubator sehingga proses pengawasan menjadi kurang efisien. Ketika terjadi perubahan suhu atau kelembapan yang signifikan, peternak sering kali terlambat mengetahuinya sehingga penanganan terhadap kondisi tersebut tidak dapat dilakukan dengan segera. Akibatnya, perkembangan embrio dapat terganggu dan tingkat keberhasilan penetasan berpotensi menurun.

Perkembangan teknologi *Internet of Things (IoT)* membuka peluang untuk meningkatkan efektivitas pemantauan kondisi inkubator. Teknologi ini memungkinkan sensor suhu dan kelembapan mengirimkan data secara real-time

melalui jaringan internet sehingga kondisi inkubator dapat dipantau dari jarak jauh. Menurut Rahayu dan Styawati (2025), suhu, kelembapan, serta kondisi ruang penetasan perlu diawasi secara berkala karena memiliki pengaruh yang besar terhadap keberhasilan proses penetasan telur. Dengan memanfaatkan teknologi IoT, proses pemantauan dapat dilakukan secara otomatis dan berkelanjutan sehingga pengawasan menjadi lebih efektif dan efisien.

Salah satu media yang dapat digunakan untuk menyajikan hasil pemantauan sensor adalah website monitoring. Website memiliki keunggulan berupa kemudahan akses melalui berbagai perangkat seperti komputer, laptop, maupun smartphone tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan. Penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi et al. (2022) menunjukkan bahwa sistem monitoring berbasis website mampu menampilkan informasi suhu, kelembapan, dan kondisi inkubator secara real-time sehingga mempermudah pengguna dalam melakukan pengawasan terhadap proses penetasan.

Selain sebagai sarana pemantauan, website monitoring juga dapat dimanfaatkan sebagai media penyimpanan data historis yang terdokumentasi secara digital. Ketersediaan data tersebut memungkinkan pengguna melakukan evaluasi terhadap kondisi inkubator selama masa penetasan berlangsung. Dengan adanya rekaman data suhu dan kelembapan yang tersimpan secara sistematis, peternak dapat melakukan analisis terhadap perubahan kondisi lingkungan inkubator serta mengambil tindakan yang diperlukan apabila ditemukan kondisi yang tidak sesuai.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di UD. Edi Farm, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember, diketahui bahwa pemantauan kondisi inkubator masih dilakukan menggunakan alat ukur konvensional yang mengharuskan peternak melakukan pengecekan secara langsung. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengawasan menjadi kurang optimal, terutama ketika peternak tidak berada di lokasi penetasan. Selain itu, belum tersedianya sistem pencatatan suhu dan kelembapan secara digital menyulitkan peternak dalam melakukan evaluasi terhadap kondisi inkubator selama proses penetasan berlangsung.

Penelitian yang dilakukan oleh Prasetya et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan sistem monitoring berbasis IoT pada inkubator telur bebek mampu

memantau suhu dan kelembapan secara real-time sehingga membantu meningkatkan efektivitas pengawasan selama masa penetasan. Dengan adanya konektivitas internet, informasi mengenai kondisi inkubator dapat diakses kapan saja dan dari mana saja tanpa perlu melakukan pemeriksaan langsung di lokasi.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, diperlukan suatu sistem monitoring berbasis website yang mampu menampilkan informasi suhu dan kelembapan inkubator secara real-time. Implementasi sistem tersebut diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengawasan, memudahkan akses informasi, menyediakan pencatatan data secara digital, serta mendukung peningkatan keberhasilan proses penetasan telur bebek. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul “Implementasi Website Monitoring Suhu dan Kelembapan pada Inkubator Telur Bebek”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menampilkan data suhu dan kelembapan inkubator secara *real-time* melalui website?
2. Bagaimana menyimpan dan menampilkan data historis suhu dan kelembapan sebagai bahan evaluasi kondisi inkubator selama proses penetasan?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang di uraikan di atas, didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Menyediakan informasi suhu dan kelembapan inkubator secara *real-time* yang dapat diakses melalui website.
2. Membangun sistem penyimpanan data historis suhu dan kelembapan untuk mendukung proses evaluasi kondisi inkubator.

1.4 Manfaat

1. Memberikan kemudahan bagi peternak dalam mengontrol dan memantau kondisi inkubator dari jarak jauh.
2. Menyediakan data yang akurat untuk meningkatkan produktivitas peternakan bebek.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian tidak membahas perancangan perangkat keras, sensor, maupun sistem *Internet of Things (IoT)* yang digunakan untuk memperoleh data.
2. Website monitoring yang dikembangkan hanya digunakan untuk memantau satu inkubator telur bebek.