

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Masyarakat dituntut untuk menjaga kesehatannya dan kesehatan khalayak luas, faktor penunjang kesehatan adalah bahan pangan yang baik dan layak dikonsumsi. Salah satu bahan makanan yang kerap dikonsumsi oleh masyarakat adalah telur ayam. Telur ayam menjadi bahan pangan yang sering digunakan, baik pada skala kecil seperti rumah tangga atau industri rumahan dan juga pada skala besar seperti peternakan.

Penyortiran telur ayam untuk pemilahan kualitas telur ayam yang baik masih dilakukan secara manual yaitu dengan menerawang atau menyinari telur menggunakan senter maupun sinar matahari dan menerawang kepadatan kuning telur didalamnya, apabila cahaya menerawang terang pada permukaan telur ayam maka dapat diidentifikasi sebagai telur yang baik (segar) dan sebaliknya jika cahaya dari senter tidak menerawang pada permukaan telur ayam maka dapat diidentifikasi sebagai telur buruk (busuk). Cara ini memerlukan waktu lebih lama karena tergantung pada keterbatasan indra penglihatan pengujinya dan terlebih jika pemilahan dalam jumlah banyak dan hasilnya pun kurang dapat termonitor dengan baik [1].

Tidak berhenti sampai cakupan rumah tangga, pemilahan kualitas telur ayam yang baik dilakukan dari hulu ke hilir. Dari sisi hilir yaitu industri peternakan dalam pemeliharaannya pun harus selalu memperhatikan penggunaan bibit unggul, pakan yang berkualitas, tata cara pengerjaan yang efisien, pengendalian penyakit dan pemilihan kualitas telur yang baik dan benar [2]. Faktor-faktor tersebut akan berimbas pada kesehatan konsumen atau masyarakat luas, seperti yang telah diatur pada Perpres No.66 Tahun 2021 tentang Badan Pangan Nasional, pada BAB 1 Pasal 3 tercantum fungsi Badan Pangan Nasional yaitu melakukan koordinasi pelaksanaan kebijakan ketersediaan pangan, stabilisasi pasokan dan harga pangan, kerawanan pangan dan gizi, penganekaragaman konsumsi pangan dan keamanan

pangan [3]. Dimana telur ayam termasuk didalamnya sebagai bahan pangan yang dilindungi keamanan dan kesehatan gizinya.

Kebijakan-kebijakan terkait pangan khususnya telur ayam ini juga sejalan dengan tingkat konsumsi telur ayam petelur di Indonesia yang semakin bertambah setiap tahunnya, berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) terhitung pada bulan september tahun 2021 konsumsi telur telah mencapai 9,98 butir per kapita [4].

Konsumsi telur ayam di Indonesia semakin meningkat karena telur ayam dapat disajikan dalam berbagai variasi masakan yang sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia, ditambah dengan harga telur yang relatif lebih terjangkau dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya. Terlepas dari semua itu, telur mengandung banyak manfaat antara lain kaya akan protein, bagus untuk kesehatan mata, mengandung vitamin b dan sumber folat, memiliki banyak kandungan nutrisi serta dapat meningkatkan level *Human Development Index* (HDI) [5].

Meninjau dari latar belakang dan permasalahan di atas, pemilahan telur ayam yang baik (segar) dan telur ayam buruk (busuk) menjadi hal yang penting mengingat jumlah konsumsi telur ayam yang semakin meningkat di Indonesia dan akan berdampak pada kesehatan masyarakat luas. Untuk meningkatkan efisien waktu dan akurasi pemilahan kualitas telur ayam, didapatkan gagasan untuk merancang suatu sistem berupa alat prototipe yang berangkat dari cara manual yang kemudian didigitalisasikan dengan judul skripsi “**Analisis Prototipe Sistem Deteksi Kualitas Telur Ayam Menggunakan NodeMCU ESP8266 Berbasis Thingspeak**”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana merancang sistem alat deteksi kualitas telur ayam dengan NodeMCU ESP8266 berbasis Thingspeak?
- 2) Bagaimana menentukan parameter telur ayam yang baik dan buruk menggunakan metode *internet of things*?
- 3) Bagaimana mengukur akurasi nilai sensor LDR dan nilai intensitas cahaya untuk menjadi parameter nilai telur baik (segar) atau telur buruk (busuk)?

1.3 BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini dilakukan pembatasan dari masalah yang diteliti. Adapun batasan masalah tersebut adalah :

- 1) Perancangan sistem deteksi kualitas telur menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontroler dengan sensor LDR, hasil kualitas telur ditampilkan pada *display* LCD dan jumlah telur ditampilkan pada *smartphone* menggunakan Thingspeak.
- 2) Alat ini dirancang untuk mendeteksi telur ayam yang baik dan telur ayam yang tidak layak.
- 3) Telur yang digunakan adalah telur ayam ras (negeri) yang beredar di pasar pulau jawa.

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang sistem untuk mendeteksi kualitas telur baik (layak) dan telur busuk (tidak layak) dengan NodeMCU ESP8266 berbasis Thingspeak.
2. Mengukur parameter kualitas telur baik (segar) dan telur buruk (busuk).
3. Mengukur akurasi nilai sensor LDR dan nilai intensitas cahaya untuk menjadi parameter nilai telur baik (segar) atau telur buruk (busuk).

1.5 MANFAAT

Manfaat dari penelitian ini adalah diharapkan dapat memberikan pengembangan teknologi bidang *internet of things* di sektor pangan dan dapat dijadikan pemantik ataupun acuan bahan pengembangan untuk penelitian selanjutnya. Penggunaan sistem pemilah kualitas telur ayam diharapkan dapat membantu konsumen, baik skala rumah tangga maupun pabrik di bidang pangan dalam menentukan dan memilah telur yang baik dan buruk dengan efisiensi waktu dan hasil yang dapat dipantau melalui *smartphone*. Serta diharapkan dapat meningkatkan *awareness* akan pentingnya kualitas bahan pangan yang dikonsumsi khususnya telur ayam bagi kesehatan, karena telur ayam telah menjadi salah satu bahan pangan utama masyarakat Indonesia.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan dari skripsi ini terbagi menjadi 5 bab bahasan. Bab bahasan yang akan dituliskan yaitu bab satu penjelasan secara singkat berkaitan dengan latar belakang, perumusan masalah, manfaat dari penelitian dan tujuan penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan. Bab kedua berisi mengenai tinjauan pustaka, landasan teori, konsep sistem pemilah kualitas telur ayam, komponen penyusun sistem dan penerapan Thingspeak IoT. Bab ketiga menguraikan alat yang digunakan, langkah-langkah penelitian, perancangan sistem, serta pengujian sistem. Bab keempat menyajikan hasil penelitian dan analisisnya. Bab kelima menyajikan kesimpulan dan saran penelitian.