

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengasinan telur merupakan pengolahan hasil ternak yang peminatnya cukup banyak. Sebagian besar telur asin dibuat dari telur itik atau bebek, Hal ini disebabkan telur mempunyai pori - pori yang besar sehingga baik untuk telur asin. Semakin lama waktu pengasinan akan semakin tahan lama masa simpan telur. Pengawetan telur asin dapat dilakukan dengan cara perendaman dalam larutan garam atau menggunakan tambahan campuran bahan lain seperti abu gosok dan batu-bata. Metode pengasapan telur dapat dijadikan salah satu metode pengawetan lanjutan dari metode pengasinan telur. Pengasapan telur dilakukan selama kurang lebih 5 jam dengan aroma asap yang khas. Proses pengasapan telur asin asap konvensional dilakukan pada alat kemudian media pengasapan untuk pembakaran pengasapan adalah sabut kelapa, batok kelapa.

Pengasapan merupakan cara untuk memperpanjang umur simpan telur asin dengan mengkombinasikan panas dan zat-zat kimia seperti *formaldehid* dan fenol yang berfungsi untuk menghambat tumbuhnya bakteri (Simajuntak dkk, 2013). Pengasapan telur hanya memerlukan waktu sekitar 5-8 jam dengan suhu lemari pengasap maksimal 80°C dengan ketahanan waktu simpan hingga 37 hari. Sistem control suhu yang tidak tersedia di lemari pengasap telur mitra mengakibatkan tidak terkendalinya pengasapan dan laju pemanasan (Aminuddin, 2012). Ruang pembakaran yang tersedia adalah sistem pembakaran terbuka, sehingga akibat hadirnya oksigen akan menyebabkan api menyala dan asap yang dihasilkan sedikit. Bahan biomassa yang dibakar saat ini adalah sabut kelapa, pada awal-awalnya menggunakan tempurung kelapa. Saat pemakaian tempurung kepala sering terjadi overheating sehingga banyak telur yang pecah hingga mencapai 50%. Saat ini biomassa yang digunakan adalah sabut kelapa, meskipun peluang terjadinya pembakaran tidak sempurna lebih besar, namun kendala yang dihadapi adalah sumber asap mati (Riduan & Suranto, 2016).

Proses pengasapan menggunakan media sabut batok kelapa, pada telur asin asap memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan telur asin rebus. yaitu, warna lebih menarik coklat kehitaman, bau amis pada telur asin hilang, berbau khas asap apalagi bila menggunakan batok kelapa tahan lebih lama sekitar 1 bulan dibandingkan dengan telur asin rebus yang hanya tahan 1 minggu. Namun Pengasapan konvensional sering kali bergantung pada kondisi lingkungan seperti cuaca, sirkulasi udara, dan jenis kayu yang tersedia. Faktor-faktor ini dapat memengaruhi kualitas dan konsistensi produk. Proses pengasapan konvensional seringkali mengandalkan pengaturan suhu manual yang dapat kurang stabil. Hal ini, menyebabkan variasi suhu yang tidak diinginkan selama proses pengasapan pada gilirannya memengaruhi kualitas akhir dari telur asin. Proses pengasapan konvensional memerlukan pengawasan manusia yang lebih intensif dan keberhasilan proses ini sangat tergantung pada pemahaman dan pengalaman operator dalam mengatur suhu, waktu, dan kualitas asap. (Suprayogi, dkk, 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian masalah yang sudah tercantum pada latar belakang, dapat disimpulkan bahwa rumusan masalah utama pada Laporan Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem pengasapan telur asin asap menggunakan mikrokontroler ESP32 dengan sensor *Thermocouple* sebagai pengukur suhu dan DHT22 pengukur kelembapan.
2. Bagaimana cara menerapkan sistem Pengasapan Telur Asin asap berbasis IoT.
3. Bagaimana Merancang sistem pengasapan telur asin otomatis dengan interval waktu yang diatur pada alat pengasapan telur asin?

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan Tugas Akhir ini, masalah yang akan dibahas ada beberapa faktor, antar lain :

1. Pengujian pengasapan menggunakan pemilihan jenis telur bebek.

2. Penelitian ini tidak membahas karakteristik telur bebek atau proses pemilihan telur bebek yang berkualitas.
3. Penelitian alat pengasapan telur asin asap berbasis IoT ini tidak mengontrol nilai kelembapan pada alat.
4. Pengujian ini menggunakan metode sabut batok kelapa sebagai media pembakaran karena dapat mengeluarkan asap yang pekat.
5. Penelitian pengasapan telur asin asap tidak mengukur konsentrasi pada kepekatan asap.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang alat yang digunakan untuk pengasapan telur asin asap berbasis IoT dengan menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem alat membantu dalam mengatur memonitoring suhu dan kelembapan pada alat. Sehingga, menghindari terjadinya kerusakan pada cangkang telur asin asap. Juga meningkatkan umur simpan yang tahan lama pada telur asin asap.

1.5 Metode penelitian

Dalam penelitian ini digunakan metode penelitian, yang meliputi:

1. Studi Pustaka, yaitu dengan mempelajari literatur yang berkaitan dengan rancang bangun produk terapan yang akan dibuat.
2. Studi observasi, yaitu dengan melihat langsung / survey kondisi yang ada di lapangan.
3. Perancangan dan perakitan sistem elektronika pada sistem pengasapan telur asin asap.
4. Perancangan manufaktur dan instalasi struktur pada sistem pengasapan telur asin asap.
5. Pemilihan komponen yang akan digunakan pada sistem pengasapan telur asin.
6. Pengujian dan evaluasi sistem pengasapan telur asin asap.

7. Penyusunan laporan Tugas Akhir dengan pembimbing.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir dibagi menjadi beberapa bab yang meliputi :

1. Bab 1 Pendahuluan

Terdapat latar belakang yang meliputi perumusan masalah, tujuan, dan manfaat pembuatan Tugas Akhir, batasan masalah sistem, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

2. Bab 2 Tinjauan Pustaka

Berisi beberapa penelitian yang telah dilakukan oleh ahli dan berkaitan dengan Tugas Akhir serta membantu dalam pembuatan Tugas Akhir. Selain itu terdapat perbandingan sistem dengan yang telah ada serta ditambahkan dengan dasar teori seputar teknologi yang digunakan.

3. Bab 3 Kegiatan Pelaksanaan

Berisi kegiatan pelaksanaan pembuatan sistem menggunakan metode prototipe, aktivitas pembuatan dan implementasinya.

4. Bab 4 Analisis Data dan Pengujian

Berisi hasil dari analisis dan rekapitulasi pengujian terhadap sistem yang telah dikerjakan dalam Tugas Akhir Ini.

5. Bab 5 Kesimpulan

Berisi kesimpulan dibuatnya laporan Tugas Akhir