

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Setiap daerah di Indonesia memiliki identitas unik yang mencerminkan karakternya, termasuk dalam hal makanan. Makanan merupakan kebutuhan penting bagi manusia untuk mendapatkan energi dan kelangsungan hidup. Salah satunya adalah makanan khas daerah, yang menjadi lambang daerah tersebut dan dikenal oleh banyak orang. Brebes merupakan salah satu contoh daerah yang terkenal karena makanan khasnya, yaitu telur asin[1][2]. Telur asin adalah produk khas dari Brebes yang terbuat dari telur bebek, diolah dengan proses pelapisan tanah liat yang dicampur dengan garam, dan diawetkan. Satu hal yang menarik tentang telur asin adalah tingkat keasinannya, yang memberikan rasa yang khas.

Telur asin telah mengalami perkembangan yang pesat di Indonesia, mencapai tidak hanya antar pulau di negeri ini, tetapi juga mencapai mancanegara. Beberapa daerah selain Brebes yang aktif mengembangkan produksi telur asin adalah desa Kebonsari di Kabupaten Sidoarjo, desa Bukit Raya di Provinsi Riau, desa Pendem di kota Batu, Kota Semarang, dan lain-lain. Para daerah ini saling berkompetisi untuk menciptakan inovasi dalam olahan telur asin, baik dari segi rasa, teknologi, keuangan, maupun pemasaran[3][4][5][6][7]. Tak heran jika telur asin diminati oleh berbagai kalangan, karena kandungan nutrisi dan proteinnya yang sangat melimpah. Nutrisi tersebut memberikan manfaat beragam, seperti meningkatkan metabolisme, mendukung kesehatan tulang, mendukung perkembangan otak, dan banyak manfaat lainnya.

Dalam proses pengasinan telur asin, terdapat berbagai cara dan bahan yang digunakan, termasuk penggunaan abu sekam dan batu bata. Kadar keasinan yang diinginkan untuk telur asin sekitar sama dengan volume telur itu sendiri. Misalnya, untuk menghasilkan 1 kg telur asin (volume sekitar 1 liter = 12 butir telur), diperlukan sekitar 1 liter (0,1 m<sup>3</sup>) abu sekam atau bubuk batu bata. Adapun volume garam yang dibutuhkan sekitar 50% dari volume telur. Dalam contoh kasus mengasin 1 kg telur bebek, diperlukan 0,5 kg (500 gram) garam[1][8].

Untuk memastikan semua proporsi ini tepat, dibutuhkan penggunaan sensor TDS, sensor BH1750, dan sensor suhu DHT11. Sensor-sensor tersebut berperan penting dalam membantu efisiensi proses pembuatan telur asin dengan menyediakan data-data yang akurat dan valid. Dengan begitu, proses pengasinan dapat dilakukan dengan lebih efisien dan terkontrol.

Toko Telor Asin Batammas merupakan industri pembuatan telur asin yang berlokasi di Jl. Raya Jenderal Soedirman, Kaliwadas, Kec. Bumiayu, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Usaha ini dikelola oleh Ibu Haji Kamilah, dan setiap harinya mereka memproduksi sekitar 250 butir telur asin yang sudah dipasarkan di luar daerah Brebes. Meskipun menjadi industri rumahan, Toko Telor Asin Batammas masih menggunakan metode manual dalam mengetahui kondisi dari proses pembuatan telur asin. Beberapa tahapan, seperti mengukur kadar keasinan adonan untuk melapisi telur bebek, menentukan suhu tempat penyimpanan, waktu pengasinan, dan penentuan kualitas telur asin, semuanya masih dilakukan secara perkiraan berdasarkan indra manusia yang menyebabkan bahan adonan tersisa banyak setelah digunakan, proses pengawetan telur asin yang gagal, dan kurangnya efisiensi waktu dalam menentukan kualitas telur asin. Penggunaan metode manual ini dapat menyebabkan pemborosan bahan baku dan energi, serta memakan waktu yang cukup banyak.

Dari permasalahan tersebut, dibuatlah penelitian untuk membuat alat monitoring dalam proses pengasinan telur asin pada Toko Produksi Telur Asin Batammas kota brebes dengan judul “RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING PADA PROSES PENGASINAN TELUR ASIN DENGAN BERBASIS IOT”. alat ini menggunakan NodeMCU dengan bantuan sensor yaitu sensor suhu DHT11, sensor TDS, dan sensor BH1750. Hasil pengujian suhu menunjukkan bahwa suhu rata-rata selama proses pengasinan telur asin adalah sekitar  $27,82^{\circ}\text{C}$  dengan status suhu berdasarkan nilai tersebut adalah “Baik”.Kadar garam yang dihasilkan sebanyak 4500 gram atau 4,5 kg. sedangkan untuk intensitas cahaya memiliki rata-rata sekitar 4271 lux, yang mengindikasikan kualitas telur “Baik”.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka didapatkan rumusan masalah yaitu belum ada alat yang berfungsi untuk mengetahui kondisi pada saat proses pengasinan telur asin seperti jumlah tingkat keasinan pada adonan, kondisi suhu dan penentuan kualitasnya masih manual sehingga hal ini menyebabkan kurangnya efisiensi waktu.

## 1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas pertanyaan penelitian adalah bagaimana membuat sistem untuk mengetahui kondisi saat proses pengasinan telur asin seperti mengukur tingkat keasinan, suhu tempat penyimpanan dan penentuan kualitas telur asin di toko Telur Asin Batammas.

## 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah yang terdapat pada penelitian berikut yaitu sistem monitoring pada proses pengasinan telur asin dengan berbasis IOT menggunakan NodeMCU secara umum antara lain:

1. Penelitian ini berfokus pada proses monitoring pengasinan telur asin.
2. Hasil output akan ditampilkan pada aplikasi android minimal 5.0.

## 1.5. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menerapkan sistem monitoring dalam proses pengasinan telur asin menggunakan Internet of Things (IoT) dengan memanfaatkan sensor DHT11, sensor TDS, dan sensor BH1750, melakukan pengujian guna mengetahui kondisi suhu penyimpanan, kadar garam pada adonan, dan kualitas telur asin berdasarkan parameter intensitas cahaya, serta mengukur tingkat akurasi dari nilai suhu penyimpanan yang diukur menggunakan sensor DHT11, nilai kadar garam menggunakan sensor TDS, serta intensitas cahaya dengan sensor BH1750.

## 1.6. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan memiliki manfaat-manfaat sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoritis

#### a. Bagi Institut Teknologi Telkom Purwokerto

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan literatur yang berharga bagi Institut Teknologi Telkom Purwokerto dan khususnya program studi Informatika dalam bidang *Internet of Things (IoT)*.

#### b. Bagi Penulis

Dengan pengetahuan yang diperoleh tentang *Internet of Things (IoT)* selama masa perkuliahan, penulis dapat mengaplikasikan ilmu tersebut dan meningkatkan pengalamannya dalam menerapkan *IoT*.

#### c. Bagi Pembaca

Dalam penelitian ini, pembaca dapat meningkatkan pengetahuan tentang Telur Asin, Internet of Things (IoT), dan metode yang digunakan dalam merancang alat, yaitu metode Waterfall dan metode pengujian Black Box dan metode pengujian kalibrasi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

### 2. Manfaat Praktis

Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan solusi bagi produsen Telur Asin dalam bentuk media bantu berupa sistem atau alat yang dapat memonitoring kondisi saat proses pengasinan telur asin seperti suhu penyimpanan, kadar garam pada adonan, dan kualitas telur asin yang diproduksi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses pengasinan telur asin dapat lebih efisien.