

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buah Melinjo (*Gnetum gnemon. L.*) merupakan tumbuhan yang memiliki biji terbuka (*Gymnospermae*), bijinya tidak terbungkus dengan daging buahnya, tetapi hanya terbungkus oleh kulit luarnya (Masyarakat, 2021). Pada tahun 2021, Provinsi Lampung menghasilkan total 172.238 kuintal melinjo. Tiga kabupaten yang paling banyak berkontribusi dalam produksi melinjo tersebut adalah Lampung Selatan dengan jumlah produksi 59.641 kuintal, Kabupaten Pesawaran dengan jumlah produksi 28.562 kuintal, dan Kabupaten Lampung Timur dengan jumlah produksi 27.374 kuintal (BPS, 2021). Emping Melinjo, sebagai produk olahan dari Tanaman Melinjo, menawarkan potensi besar untuk dikembangkan dalam agroindustri di Provinsi Lampung. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan bahan baku melinjo yang berlimpah serta dukungan yang kuat dari sektor agroindustri emping melinjo. Di Kelurahan Sukamaju, kecamatan Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung, terdapat sejumlah besar pengrajin, terutama kelompok ibu-ibu pengrajin emping melinjo, yang menunjukkan potensi yang menjanjikan untuk perkembangannya (Masyarakat, 2021).

Salah satu Kelompok pengrajin Emping Melinjo yang terletak di Kelurahan Sukamaju, Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung yaitu, UMKM Aulia Putri Tunggal, dalam proses pembuatan emping melinjo terdapat proses pengeringan emping melinjo, pada proses ini UMKM Aulia Putri Tunggal masih melakukannya secara Tradisional yaitu memanfaatkan Sinar Matahari dan pemanatauan tingkat pengeringannya pun masih menggunakan cara manual yaitu hanya menggunakan indra manusia, hal tersebut memiliki banyak kelemahan karena tingkat akurasi alat ukur manusia relatif atau tidak valid dan jumlah karyawan yang terbatas untuk mengontrol Tingkat Pengeringan emping melinjo, emping melinjo yang masih dalam keadaan basah dapat menyebabkan tumbuhnya jamur pada emping melinjo dan tidak dapat dijual.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis mengusulkan sebuah Sistem *Monitoring Alat Pengering Emping Melinjo* untuk membantu meringankan kinerja bagi Karyawan dan meningkatkan kualitas produksi emping melinjo menjadi lebih baik. Sistem ini dapat diakses melalui Aplikasi android untuk menampilkan data Suhu, Kelembapan, Berat, dan Status Pengeringan.

Sebelumnya Sistem *Monitoring yang berkaitan dengan Sistem Monitoring Alat Pengering Emping Melinjo* pernah dilakukan penelitian oleh Enggar Okta Dwi S yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Pengering Pakaian Berbasis Arduino menggunakan Implementasi IoT”, penelitian ini menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno, Modul Wifi, Sensor DHT 11, Sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) dan Sensor Hujan. Pada penelitian ini sistem *monitoring* digunakan untuk memantau Cahaya matahari yang ada menggunakan Sensor LDR (*Light Dependent Resistor*), mengukur suhu dan kelembapan menggunakan Sensor DHT 11, dan memberikan informasi cuaca menggunakan sensor hujan, yaitu jika sensor hujan tersentuh air hujan maka servo akan bergerak dan menutup atap jemuran. Tujuan dari penelitian ini adalah memudahkan masyarakat dalam mengeringkan pakaian tanpa harus khawatir akan kondisi cuaca hujan, sehingga akan lebih memudahkan masyarakat ketika sedang menjalani kesibukannya. Penelitian ini menggunakan inputan 3 sensor. Sensor DHT 11 digunakan untuk mendeteksi suhu dan kelembapan, Sensor LDR (*Light Dependent Resistor*) digunakan untuk mengetahui tingkat intensitas cahaya matahari, dan Sensor Hujan, ketika sensor hujan tersentuh air hujan maka Atap akan tertutup, komponen penggerak atapnya ialah menggunakan Motor Servo (Dwi, 2018). Penelitian Kedua oleh I Ketut Wahyu Gunawan, Andi Nurkholis, Adi Sucipto, dan Afifudin, dengan judul “Sistem *Monitoring Kelembapan Gabah Padi Berbasis Arduino*” dalam penelitian ini Mikrokontroler yang digunakan ialah Arduino ATMEGA, Sensor DHT 11 dan Sensor *Soil Moisture* digunakan untuk membuat sistem *monitoring* kelembapan Gabah. Sistem pembacaan Sensor yang kemudian diproses oleh Arduino ATMEGA dan ditampilkan di *Liquid Crystal Display* (LCD). Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat kelembapan gabah pasca panen yang masih dilakukan secara manual (Alat Indra Manusia)

sebagai alat ukur untuk mengetahui gabah sudah kering atau basah, sehingga kurang efektif dalam proses Produksi pangan (Gunawan et al., 2020).

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya memiliki kesamaan yaitu menggunakan Mikrokontroler Arduino, untuk jenis sensor yang digunakan yaitu Sensor DHT 11, Sensor LDR (*Light Dependen Resistor*), Sensor Hujan dan Sensor *Soil Moisture*. Penelitian Pertama Tampilan data sistem *monitoring* masih ditampilkan pada Web dan penelitian kedua ditampilkan melalui Liquid Crystal Display (LCD), Perbedaan dari kedua penelitian dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu pada bagian Mikrokontroler, penulis menggunakan NodeMCU ESP 8266 karena sudah mencakup modul Wifi yang lebih cepat, sedangkan untuk tampilan *Interface Monitroing* Penulis ditampilkan pada aplikasi android yang bernama SMAPEM IoT dengan menggunakan Database Thingspeak, data yang ditampilkan berupa Suhu, Kelembapan, Berat, dan Status Pengeringan.

Penulis Membuat sistem dengan memanfaatkan Sensor DHT 11 untuk mendeteksi Suhu dan Kelembapan, Sensor Load Cell HX 711 digunakan untuk mendeteksi Berat yang ada didalam alat penegering Emping Melinjo, sehingga didapatlah nilai pengukuran secara *realtime* dari pembacaan Sensor.

Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini penulis mengambil tema “**Sistem Monitoring Alat Pengering Emping Melinjo Dengan Metode Fuzzy Logic (Study Kasus : UMKM Aulia Putri Tunggal, Kedaung, B. Lampung)**”, dengan adanya sistem ini diharapkan dapat meringankan kinerja bagi Karyawan dan meningkatkan kualitas produksi emping melinjo menjadi lebih baik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka penulis dapat merumuskan permasalahan yaitu bagaimana membuat suatu sistem *monitoring* yang dapat memonitoring alat pengering Emping Melinjo sehingga memudahkan pengguna dalam menggunakan Alat Pengering Emping Melinjo dalam proses pengeringan Emping Melinjo.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Dapat Membuat Sistem Monitoring Alat Pengering Emping Melinjo Secara *Realtime*.
2. Mengetahui selisih nilai antara data yang dibaca oleh sensor yang ditampilkan pada Serial Monitor, Database, dan Aplikasi.

1.4. Batasan Masalah

Dalam mempermudah serta untuk membatasi cakupan dari pembahasan masalah yang dihadapi pada penelitian ini, maka diperlukan batasan masalah antara lain sebagai berikut :

1. Penelitian ini Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8266.
2. Data Pemantauan yang ditampilkan pada aplikasi SMAPEM IoT hanya berupa Suhu,Kelembapan,dan Berat, serta Status pengeringan.
3. Aplikasi Andoid hanya bisa digunakan di Android.
4. Menggunakan Thingspeak sebagai Database.
5. Tidak membahas estimasi biaya pengeluaran.
6. Penelitian mengambil data Suhu, Kelembapan, Berat, dan tingkat pengeringan pada Alat Pengering Emping Melinjo.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah memudahkan para pelaku pengrajin Emping Melinjo dalam proses Tingkat pengeringan Emping Melinjo pada Alat Pengering Emping Melinjo, yang dapat dimonitoring melalui Aplikasi Android secara *realtime*.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terbagi menjadi 5 bab yaitu:

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penelitian.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini terdiri dari teori-teori yang membahas mengenai masalah yang akan dibahas, mengulas mengenai Landasan teori dari peneliti terdahulu yang berkaitan dengan topik permasalahan dan penjelasan mengenai apa saja yang digunakan pada penelitian Sistem Monitoring Alat Pengering Emping Melinjo.

3. BAB III METODELOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis akan memberikan penjelasan tentang perlengkapan yang dibutuhkan dalam penelitian serta tahapan dilaksanakan penelitian dan pembahasan diagram alir Sistem Monitoring Alat Pengering Emping Melinjo.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan memaparkan hasil dari penelitian yang sudah penulis lakukan, dan menganalisa hasil penelitian Sistem Monitoring Alat Pengering Emping Melinjo terhadap Tingkat Pengeringan Emping Melinjo.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini penulis akan memaparkan kesimpulan yang diambil setelah melakukan penelitian, penulis juga akan memberikan saran untuk penelitian dikemudian hari nantinya.