

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Merica atau lada merupakan sebutan daerah untuk tanaman yang bernama latin *Piper nigrum L.* yang berasal dari India. Sebutan merica digunakan di daerah Sumatera Barat dan Sulawesi, sedangkan di Bangka Belitung dan Kalimantan dikenal dengan sebutan sahang (Dyah, 2013). Lada merupakan hasil pertanian dan komoditi ekspor utama di kepulauan Bangka Belitung. Dalam proses pengolahannya hingga siap dipasarkan, lada harus dicuci terlebih dahulu agar bersih dan kemudian dijemur dibawah sinar matahari hingga kandungan kadar air di lada dibawah 13% (SNI, 2013).

Pada saat ini masih banyak petani di Bangka Belitung terutama petani lada bangka masih menggunakan cara konvensional dalam memanfaatkan hasil paska panen. Hal ini dapat dilihat dalam pengolahan paska panen dilakukan dengan cara menjemur lada ditempat terbuka menggunakan bantuan sinar matahari dengan waktu 3-7 hari. Hal ini dikarenakan pada waktu pengeringan juga sangat tergantung pada kondisi cuaca. Padahal suhu panas dari matahari tidak selalu stabil atau berubah-ubah.

Si Ring Da ka “Sistem Pengering Lada Bangka” merupakan hasil program kreativitas mahasiswa tahun 2017 yang diselenggarakan oleh Kemenristekdikti. Sistem ini berfungsi untuk mengeringkan lada yang sudah direndam tanpa tergantung sinar matahari. Sistem bekerja menggunakan metode sentrifugal, dimana alat ini dipasang tabung horizontal sebagai wadah lada. Pada saat proses pengeringan sistem ini menggunakan *push button* sebagai aktuator untuk menjalankan motor, blower dan *heater*. Sistem ini memiliki kekurangan dimana belum diketahui waktu untuk proses pengeringan dan dalam tabung masih mengalami peningkatan suhu yang terus meningkat. dari kekurangan ini maka dilakukan penelitian lanjut yang berjudul “**Rancang Bangun Sistem Pengering Lada Berbasis Arduino**”

1.2. Rumusan Masalah

Pada penelitian ini ada beberapa masalah yang nantinya akan di ambil, sebagai berikut:

1. Bagaimana merealisasikan sistem pengering lada yang keadaan suhu dan kelembapannya dapat diatur dan terkontrol otomatis ?
2. Bagaimana sistem pengering dapat menghasilkan lada dengan kadar air 14% berdasarkan standar mutu lada ?
3. Berapa waktu yang dibutuhkan pada proses pengeringan lada dengan menggunakan sistem pengering lada berbasis arduino ?

1.3. Batasan Masalah

Pada penelitian ini batasan masalahnya adalah dapat dilihat, sebagai berikut:

1. Kapasitas tabung hanya dapat menampung 5 kilogram lada basah.
2. Sistem pengering menggunakan *heater* dan blower.
3. Tidak membahas pengujian kualitas lada yang sudah di keringkan.
4. Sistem pengering ini menggunakan sumber energi listrik dari PLN.
5. Sensor suhu dan kelembapan menggunakan DHT22.
6. Pengujian lada hanya mengukur parameter kadar air.
7. Persentase kadar air di uji melalui proses destilasi.
8. Pengukuran suhu, kelembapan dan kadar air dilakukan setiap 10 menit.

1.4. Keaslian Penelitian

Penelitian-penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Humaidillah (2016), Analisis Distribusi Suhu, Aliran Udara, Kadar Air Pada Pengeringan Daun Tembakau Rajangan Madura, pada penelitian ini bertujuan membandingkan hasil pengeringan daun rajangan tembakau Madura menggunakan sinar matahari (tradisional) dengan pengeringan menggunakan sistem pengovenan (rak bertingkat).

Engki (2013), melakukan penelitian dengan judul rancang bangun mesin pengering sentrifugal pada proses penggilingan sampah plastik jenis *polyethylene terephthalate* (Pet). Pada penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan

teori gaya sentrifugal dan gaya gravitasi dalam alat sentris pengering plastik *polyethylene terephthalate* sehingga dapat dihasilkan suatu mesin pengering sentrifugal.

Hendro (2013), melakukan penelitian dengan judul rancang bangun sistem kontrol temperatur dan kadar air pada ruang pengering kopra menggunakan mikrokontroler atmega 8535. Pada penelitian bertujuan untuk membuat sistem kontrol temperatur dan kadar air pada ruang pengering kopra menggunakan mikrokontroler ATmega 8535 yang efisien waktu sehingga dapat menghasilkan kopra yang baik dengan kadar air rendah antara 5-6.

Pada penelitian ini akan dilakukan perancangan suatu desain sistem pengering lada dimana metode yang dipakai adalah metode penelitian pengembangan (*Research and Development*). Di mana sistem ini akan dirancang menggunakan sensor *keypad* 4x4 sebagai masukan untuk mengatur suhu, kelembapan dan kecepatan motor pada sistem. Terdapat LCD 16x2 sebagai tampilan keadaan suhu dan kelembapan pada tabung.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dilakukan penelitian sebagai berikut :

1. Proses pengeringan lada tidak tergantung pada cuaca dari sinar matahari.
2. Meningkatkan efisiensi waktu pengeringan lada.
3. Dapat membantu petani lada dalam proses pengeringan lada.

1.6. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Membangun alat yang dapat digunakan untuk mengeringkan lada.
2. Mengetahui suhu dan kelembapan yang cocok untuk mendapatkan lada yang kering dengan menggunakan sistem pengering.
3. Mengetahui kadar air lada hasil pengeringan dengan menggunakan sistem pengering lada berbasis arduino.

1.7. Sistematika Penulisan Laporan

Berisikan tentang bagian-bagian kerangka yang akan digunakan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang diusulkan. Berikut uraian kerangka laporan hasil penelitian:

a. **BAB I PENDAHULUAN**

Halaman ini berisikan beberapa sub-bab, yaitu yang pertama adalah latar belakang pengambilan judul penelitian rancang bangun sistem pengering lada berbasis arduino. Kemudian permasalahan, manfaat, tujuan, batasan masalah dll.

b. **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Berisikan Tinjauan pustaka yang merupakan hasil penelitian sebelumnya dengan mencantumkan nama, tahun dan judul penelitian terdahulu. Dasar teori yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari dasar teori tentang: teknik pengeringan, arduino dan suhu dan kelembapan ruang tabung yang sesuai dengan kekeringan lada yang diharapkan. Hipotesis dibangun berdasarkan pertimbangan tinjauan pustaka dan dasar teori diselaraskan dengan tujuan penelitian ini.

c. **BAB III METODE PENELITIAN**

Halaman ini berisikan tentang alat dan bahan serta langkah percobaan seperti mengetahui karakteristik sensor.

d. **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Hasil penelitian berupa sistem yang digunakan untuk mengeringkan lada. Sistem ini bekerja dengan menggunakan keypad untuk menentukan kecepatan motor, suhu dan kelembapan sesuai dengan yang di inginkan petani.

e. **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Halaman ini berisikan kesimpulan yang diambil berdasarkan hasil dan pembahasan dan merupakan jawaban dari tujuan penelitian.