

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) adalah komoditas sayuran yang sangat terkenal dan sangat luas penggunaannya di seluruh dunia. Buahnya dapat dikonsumsi segar, kering atau dalam bentuk yang sudah diproses sebagai sayuran atau bumbu.

Cabai merah memiliki sifat mudah rusak. Sifat mudah rusak ini dipengaruhi oleh kadar air dalam cabai yang sangat tinggi sekitar 90% dari kandungan cabai merah itu sendiri. Kandungan air yang sangat tinggi ini dikhawatirkan pada saat musim panen raya banyak cabai yang tidak dapat dimanfaatkan. Hal ini dikarenakan hasil panen yang melimpah sedangkan proses pengeringan tidak dapat berlangsung secara serentak, sehingga menyebabkan kadar air dalam cabai masih dalam keadaan besar, sehingga menyebabkan pembusukan [1].

Upaya penyelamatan hasil pertanian adalah dengan melakukan pengeringan. Prinsip pengeringan cabai adalah upaya menguapkan air karena ada perbedaan kandungan uap air diantara udara dan bahan yang dikeringkan. Udara mempunyai kandungan uap air yang lebih kecil dari pada bahan sehingga dapat menghisap uap air dari bahan yang dikeringkan. Salah satu faktor yang dapat mempercepat proses pengeringan adalah angin atau udara yang mengalir. Dengan adanya aliran udara maka udara yang sudah jenuh dapat diganti oleh udara kering sehingga proses pengeringan dapat berjalan secara terus menerus.

Proses pengeringan yang dilakukan oleh petani selama ini masih bersifat sederhana yaitu dengan metode penjemuran secara langsung dibawah sinar matahari. Metode ini kurang efektif karena akan membutuhkan area yang luas, waktu pengeringan yang relatif lama yaitu 10-12 hari, proses pengeringan tergantung pada cuaca, serta efek sinar ultraviolet matahari dapat merusak

warna dari kulit cabai yang sehingga tidak terlihat cerah lagi. [2].

Berkaitan dengan hal tersebut, perlu dibuat alat pengering cabai secara elektrik. Menyikapi masalah tersebut, pada kesempatan kali ini penulis mencoba mengangkat judul “**RANCANG BANGUN SISTEM PENGERING CABAI MERAH BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IoT)**”. Metode pengeringan kali ini memiliki keunggulan dibanding pengeringan secara tradisional. Metode pengeringan kali ini memiliki keunggulan dibanding pengeringan secara tradisional. Keunggulan tersebut diantaranya proses pengeringan tidak tergantung lagi pada cuaca, kapasitas pengeringan dapat dipilih sesuai yang diinginkan, tidak membutuhkan area yang luas, kondisi pengeringan dapat lebih dikontrol, proses pengeringan dapat berlangsung lebih cepat dengan keseragaman kandungan air lebih merata, disebabkan terjadi perpindahan panas yang lebih merata di semua bagian cabai yang dikeringkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas dalam Laporan Akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana penentuan suhu dan kadar air kering cabai merah dalam melalui proses pengeringan ?
2. Bagaimana cara uji performansi koneksi jaringan terhadap sensitivitas alat pengering cabai merah berbasis *Internet of Things* (IoT) ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat dibatasi permasalahan yang dibahas dalam penulisan Laporan Akhir ini, yaitu :

1. Cabai yang dikeringkan jenis cabai merah.
2. Batasan setting Termostat pada suhu maksimal 100° C.
3. Sensor yang digunakan adalah sensor termokopel

4. Jumlah kadar air yang terkandung pada cabai merah setelah proses pengeringan berlangsung.
5. Pada uji performansi koneksi jaringan hanya membahas pengujian Delay dan pengujian *Troughput* (Respon) terhadap sensitivitas alat.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka dapat diambil tujuan dari penulisan Laporan Akhir ini, yaitu :

1. Mempercepat dalam proses pengeringan pada cabai merah
2. Memanfaatkan IoT sebagai sarana untuk mendapatkan informasi secara *real time*.
3. Pengaplikasian sistem pengering cabai merah dengan menggunakan sensor suhu sebagai deteksi suhu pada oven.

1.5 Manfaat

Berdasarkan tujuan yang telah diuraikan di atas, maka dapat diambil manfaat dari penulisan Laporan Akhir ini, yaitu :

1. Dapat mengetahui suhu maksimal yang dapat dicapai dalam proses pengeringan.
2. Dapat membantu upaya penyelamatan hasil pertanian pada cabai merah yang mudah rusak.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1.6.1 Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data.

1.6.2 Metode Observasi

Merupakan metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

1.6.3 Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengutarakan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini diuraikan mengenai proses pembuatan alat yang meliputi, proses perancangan, blok diagram alat, langkah kerja, dan prinsip kerja pada alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini diuraikan mengenai hasil perancangan, pengujian serta analisa mengenai *hardware* dan *software* alat pengering cabai merah berbasis *Internet of Things* (IoT).

BAB V PENUTUP

Pada bab ini diuraikan mengenai kesimpulan dan saran yang diperoleh dari proses pembuatan *hardware* dan *software* alat pengering cabai merah berbasis *Internet of Things* (IoT).