

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia berada di wilayah tropis yang menjadikan negara Indonesia memiliki curah hujan tinggi dan pencahayaan matahari yang intens setiap tahunnya. Indonesia juga selalu mengalami perubahan iklim setiap tahunnya. Perubahan iklim merupakan salah satu isu yang cukup ramai dibicarakan belakangan ini. Hal ini disebabkan karena dampak perubahan iklim tersebut sudah sangat dirasakan pada setiap aspek-aspek kehidupan manusia. Perubahan iklim yang terjadi menyebabkan beberapa dampak seperti: seluruh wilayah Indonesia mengalami kenaikan suhu udara, dengan laju yang lebih rendah dibanding wilayah subtropis. Beberapa wilayah di Indonesia mengalami peningkatan curah hujan yang berbeda-beda. Perubahan pola hujan tersebut menyebabkan berubahnya awal dan panjang musim hujan. Hal ini dapat menyulitkan upaya meningkatkan indeks pertanian (IP) apabila tidak tersedia varietas yang berumur lebih pendek dan tanpa rehabilitasi jaringan irigasi.

Indonesia juga merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia. Indonesia juga termasuk negara agraris dimana sebagian besar mata pencaharian penduduknya adalah petani. Hingga saat ini sektor pertanian masih memberikan peran terhadap perekonomian nasional. Dalam mempertahankan penyediaan pangan nasional Indonesia mengalami peningkatan produksi padi. Sebanyak 75% masukan kalori harian masyarakat Indonesia berasal dari beras. Beras merupakan bahan makanan pokok yang sampai saat ini masih dikonsumsi oleh sekitar 90% penduduk Indonesia dan menyumbang lebih dari 50% kebutuhan kalori protein dan sebagai bahan makanan pokok Indonesia tingkat partisipasi konsumsi beras mencapai 95 % (Khakim, Hastuti, & Widiyani, 2013).

Salah satu proses penting dalam produksi padi adalah pengeringan. Menurut Gunasekaran dkk. (2012), pengeringan merupakan cara pengawetan makanan dengan biaya rendah. Tujuan pengeringan adalah menghilangkan air, mencegah pertumbuhan jamur dan memperlambat perubahan kimia pada makanan.

Pengeringan terbagi menjadi dua yaitu pengering alami (menggunakan sinar matahari) dan pengering buatan (menggunakan bantuan alat). Pada pengeringan sinar matahari, produk yang akan dikeringkan langsung dijemur di bawah sinar matahari. Pengeringan tradisional dengan sinar matahari pada umumnya masih diterapkan oleh para petani. Tetapi, pada saat musim hujan sering ditemui kendala seperti cuaca yang tidak menentu, dengan demikian gabah tidak dapat kering dan akan menimbulkan kerusakan.

Berdasarkan permasalahan yang ada, solusi yang ditempuh oleh peneliti untuk mengatasimasalah tersebut yaitu dengan merancang sistem pengering gabah dengan judul penelitian “Implementasi *Smart System* Pada Sistem Kontrol Pengering Padi (Gabah)”. Sistem ini menggunakan nodemcu sebagai kontrol mikrikontroler. Sensor DHT11 yang digunakan untuk mendeteksi suhu pada ruang pemanas. Motor servo digunakan sebagai katup untuk membuka dan menutup penampungan padi sebelum dikeringkan. Driver motor L928N, Motor DC dan *conveyer* digunakan untuk mengeringkan padi sehingga panas yang dihasilkan oleh heater bisa dimaksimalkan. Sensor load cell digunakan sebagai pengukur berat gabah yang akan dikeringkan. Sensor load cell digunakan sebanyak 2 buah, sensor load cell yang pertama di letakkan sebelum gabah kering dan sensor load cell yang kedua di letakkan sesudah gabah kering. Hal ini bertujuan untuk membandingkan berat gabah saat basah dan berat gabah saat kering.

## **1.2 Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini adalah :

1. Perancangan sistem monitoring pengering padi ini di buat berupa miniatur.
2. Sensor yang digunakan dalam penelitian ini adalah Sensor Load Cell.
3. Sensor DHT11 digunakan untuk mengukur suhu pada pengering padi.
4. Sampel gabah sebanyak 500 gram.
5. Alat pemanas pada sistem ini menggunakan heater dan kipas.
6. Mikrokontroler sebagai proses kerja sistem adalah nodeMCU.

### 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang sistem pengering padi/gabah untuk membantu para petani untuk mengeringkan padi/gabah tanpa bantuan sinar matahari
2. Bagaimana cara kerja sistem kontrol dan monitoring pada pengering padi/gabah?

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

- 1 Merancang sistem yang dapat mengontrol pengering padi/gabah dengan cepat tanpa bantuan sinar matahari sebelum proses penggilingan.
- 2 Implementasi *smart system* pada sistem kontrol pengering padi (gabah) Secara Otomatis.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun Manfaat pada penelitian ini, adalah :

- 1 Mempermudah petani dalam mengeringkan padi/gabah dan mempercepat proses pengeringan padi/gabah tanpa bantuan sinar matahari.
- 2 Alat ini dapat membantu petani untuk melihat perbandingan berat gabah basah dan gabah yang sudah kering.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penelitian ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

#### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Implementasi SmartSystem Pada Penelitian Sistem Kontrol Pengering Padi (Gabah)”.

#### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam uji coba pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN