

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar penduduknya bekerja di bidang pertanian. Negara Indonesia memiliki sumber daya alam yang beraneka ragam dan wilayah pertanian yang cukup luas. Pertanian di Indonesia merupakan sektor yang relatif lamban dalam mengikuti perkembangan teknologi serta memiliki dampak negatif yang tinggi akibat iklim (Sukartini & Solihin, 2013). Selain itu, pertanian juga merupakan sektor yang memiliki kontribusi yang sangat kecil tetapi sangatlah menentukan kesejahteraan pangan masyarakat (Karina & Sutrisna, 2016). Akan tetapi, Indonesia masih mengimpor beras dari negara lain meskipun mampu menghasilkan beras lokal yang kualitasnya tak kalah dengan negara lain. Salah satu alasan adanya impor karena gabah yang dihasilkan para petani di Indonesia kurang maksimal untuk dijadikan sebagai cadangan beras nasional. Hal ini disebabkan karena proses pengeringan gabah membutuhkan waktu lama sehingga gabah yang dihasilkan belum memenuhi kebutuhan beras Indonesia.

Gabah merupakan bahan pangan pokok yang berasal dari padi dan digiling, kemudian setelah kulitnya keluar sehingga menjadi beras. Gabah termasuk tahap yang penting dalam pengolahan padi, karena pada umumnya penjualan padi dilakukan dalam bentuk gabah. Gabah memiliki 2 (dua) komponen utama yaitu air dan bahan kering. Banyaknya air yang dikandung dalam gabah disebut dengan kadar air dan dinyatakan dengan persen (%). Ada beberapa istilah gabah yang ditentukan pemerintah untuk membedakan kualitas dan harga gabah yaitu gabah kering panen dan gabah kering gilingan. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2022, gabah kering panen adalah gabah yang mengandung kadar air maksimum sebesar 25,0% dan hampa atau kotoran maksimum 10,0%. Gabah kering giling adalah gabah mengandung kadar air maksimum 14% dan hampa atau kotoran maksimum 3%. Disamping itu, pengeringan

gabah pada suhu 95% dapat membuat 87,5% gabah rusak saat dilakukan proses penggilingan (Djaeni, 2012).

Pengeringan gabah adalah salah satu kegiatan pasca panen yang berpengaruh terhadap mutu gabah. Pada prinsipnya, proses pengeringan ini merupakan kegiatan untuk menguapkan air dari gabah yang bertujuan untuk menurunkan kadar air, membedakan kualitas gabah, memperpanjang waktu simpan gabah, serta mencegah terjadinya pembusukan. Sebagian besar petani mengeringkan gabah dengan cara menjemur di lahan tertentu dengan mengandalkan panas matahari. Cara ini umum dilakukan karena proses pengeringannya sederhana dan biaya yang dikeluarkan sedikit. Tetapi cara konvensional ini memiliki beberapa kelemahan, antara lain ketergantungan terhadap panas matahari, proses pengeringan yang relatif lama, membutuhkan luas lahan yang besar, dan lain-lain. Namun, pada saat ini tidak dapat lagi memastikan kapan musim kemarau tiba. Kendala tersebut yang dirasakan petani untuk menghasilkan padi yang bagus ataupun baik. Hal ini berakibat pada kualitas padi yang kurang maksimal saat pengeringan. Faktor lain penyebab gabah tidak maksimal dalam pengeringan adalah lahan sempit yang menyebabkan sulitnya proses pengeringan sehingga membutuhkan waktu lama untuk menghasilkan padi dengan kualitas baik.

Dengan adanya permasalahan pada proses pengeringan gabah, dalam penelitian ini dibuat alat pengering gabah yang dapat membuka secara otomatis yang dikontrol melalui nodemcu, sehingga penulis merumuskan penelitian yang berjudul, *Prototype* Atap Penjemur Gabah Otomatis Dan Monitoring Kelembapan Gabah Berbasis *Internet Of Things* (IoT) sehingga petani tidak perlu khawatir akan cuaca yang susah di prediksi dan musim hujan yang tidak kunjung berhenti.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana merancang sistem IoT pada alat pembuka dan penutup pengeringan gabah dapat di gunakan secara efisien?

2. Bagaimana cara membangun sistem IoT menggunakan nodemcu eps8266 pada alat pembuka dan penutup atap pengering gabah?
3. Bagaimana monitoring kelembapan gabah pada alat pembuka dan penutup atap gabah ?

### **1.3 Tujuan**

1. Untuk merancang sistem IOT pada alat pembuka dan penutup atap pengering gabah dan dapat di gunakan secara efisien.
2. Untuk membangun sistem iot menggunakan nodemcu eps8266 pada alat pembuka dan penutup atap pengering gabah.
3. Untuk memonitoring kelembapan gabah pada alat pembuka dan penutup atap gabah.

### **1.4 Batasan Masalah**

1. Alat yang di rancang dapat berfungsi maksimal pada saat musim hujan.
2. Alat ini hanya berupa system buka tutup atap dan *prototype*.
3. Media pengering utama masih menggunakan matahari.
4. Gabah yang di gunakan dalam proses percobaan ini hanya sedikit.

### **1.5 Manfaat**

1. Dapat mempermudah petani padi dalam proses pengeringan gabah pada saat musim hujan.
2. Dapat mempermudah proses integrasi berbagai perangkat IoT dan membuat sistem pengaturan pengering gabah yang lebih mudah di gunakan.
3. Dapat Meningkatkan efisiensi waktu dan tenaga pada saat pengeringan gabah