

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gabah merupakan bahan pangan pokok yang berasal dari padi dan digiling setelah kulitnya keluar menjadi beras. Beras merupakan bahan pangan bagi penduduk Indonesia. Meskipun beras dapat digantikan oleh makanan lainnya, namun beras memiliki nilai tersendiri bagi orang yang biasa makan nasi dan tidak dapat dengan mudah digantikan oleh bahan makanan yang lain.

Efisiensi pengeringan secara manual pada proses pengeringan gabah yang biasa dilakukan oleh petani yang membutuhkan waktu yang cukup lama serta dipengaruhi faktor cuaca yang tidak menentu semakin memperlama proses pengeringan secara manual. Ada beberapa cara pengeringan salah satunya adalah pengeringan dengan pemindahan panas secara konveksi. Pemindahan panas secara konveksi lebih merata karena panas dilewatkan melalui permukaan sebuah benda atau media.

Masalah yang sering dihadapi petani adalah bakteri atau jamur yang tumbuh, hama dan kualitas padi yang kurang baik akibat lembabnya padi yang disimpan didalam gudang karena proses pengeringan padi yang kurang sempurna. Hal tersebut disebabkan oleh terhambatnya proses pengeringan pasca panen dikarenakan cuaca yang kurang mendukung. Petani sangat memanfaatkan tingkat kecerahan cuaca matahari untuk proses pengeringan dan dilakukan kurang lebih selama satu minggu untuk mendapatkan hasil pengeringan yang baik dan sesuai standar.

Oleh karena itu perlu adanya alat yang dimanfaatkan petani untuk melakukan proses pengeringan pasca panen untuk menghindari permasalahan yang terjadi diatas dengan tujuan menghemat waktu dan tenaga petani, dan dapat dilakukan dalam kondisi cuaca apapun sehingga petani tidak perlu lagi bergantung pada

tingkat kecarahan cuaca dikarenakan proses pengeringan dilakukan oleh sistem secara otomatis.

1.2 Perumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang tersebut, maka didapatkan rumusan masalah dari perencanaan Analisa Energi Listrik Alat Pengering Gabah Otomatis Metode Konveksi.

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pengering gabah menggunakan Arduino
2. Bagaimana menganalisa laju penurunan kadar air pada gabah
3. Bagaimana menganalisa perbandingan waktu pengeringan gabah dengan berat 1 kg dan berat 1,5 kg.
4. Bagaimana menganalisa konsumsi energi kelistrikan yang digunakan selama proses pengujian alat pengering gabah otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi pembahasan materi, perlu dilakukan batasan masalah agar pembahasan menjadi terarah dan sesuai yang diharapkan. Batasan masalah dari Analisa Energi Listrik Alat Pengering Gabah Otomatis Metode Konveksi Berbasis Arduino adalah:

1. Pembuatan pengering gabah untuk mempermudah pengering gabah untuk para petani rumahan hanya sebagai *prototype*
2. Kapasitas sample gabah pada alat pengering maksimal seberat 3 kg.
3. Menggunakan *Hairdryer* berkapasitas daya 350 watt
4. Menggunakan sensor DHT21 sebagai sensor untuk mengetahui berapa suhu kelembapan pada tabung gabah.
5. Berbasis Arduino Uno R3 dan menggunakan relay 5 Vdc

1.4 Tujuan Dan Manfaat

Maksud dan tujuan dari perancangan adalah:

1. Menganalisa konsumsi energi kelistrikan yang digunakan selama proses pengujian alat pengering gabah otomatis.
2. Membuat alat *prototype* pengering gabah secara otomatis yang dikontrol oleh Arduino Uno R3
3. Pembuatan alat *prototype* pengering gabah untuk mempermudah para petani rumahan dalam proses pengeringan gabah.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

1. Merancang bangun alat pengering gabah otomatis menggunakan *software computer*.
2. Pembuatan alat berdasarkan perancangan.
3. Pemograman *microcontroller* arduino uno.
4. Pengujian alat dengan membandingkan waktu pengeringan gabah dengan berat 1 kg dan berat 1,5 kg
5. Menganalisa konsumsi energi kelistrikan pada saat pengujian alat pengering gabah metode konveksi
6. Menganalisa laju kadar air pada gabah.
7. Pengambilan data dari hasil pengujian.
8. Kesimpulan