

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang berada dibagian Asia tenggara, Indonesia juga merupakan salah satu negara agraris yang sebagian besar lahan Indonesia digunakan untuk sektor pertanian, sektor pertanian Indonesia merupakan sektor penting yang dimana hasil dari pertanian itu sendiri untuk memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia, masyarakat Indonesia sebagian besar berprofesi di sektor pertanian khususnya pertanian dibidang tanaman padi hal ini dapat dilihat dari luasnya sawah-sawah yang tersebar di berbagai provinsi di Indonesia, dan masyarakat Indonesia menjadikan nasi sebagai makanan pokok sehari-hari. Selain itu letak geografis Indonesia yang berada di iklim tropis dalam hal ini cuaca seperti musim hujan dapat mempengaruhi kualitas pada gabah setelah gabah berhasil dipanen. Gabah adalah buah padi atau bulir padi yang sudah dipisahkan pada tangkai padi yang disebut dengan jerami, faktor terpenting untuk meningkatkan kualitas padi pasca panen yaitu pengeringan gabah itu sendiri. Dikarenakan kendala cuaca yang dapat menghambat pengeringan gabah sehingga dapat mengurangi kualitas gabah pasca panen seperti kebusukan, jamur, dan warna kuning pada beras. Dimana gabah kering panen (GKP) memiliki kadar air antara 20% sampai dengan 27% (kategori basah). Berdasarkan Standar Nasional Indonesia kualitas gabah kering giling (GKG) membutuhkan kadar air sebanyak 14% untuk penyimpanan selama 6 bulan (Hazhar & Sardi, 2020).

Proses pengeringan terdiri dari dua cara, yang pertama adalah pengeringan tradisional dan yang kedua adalah pengeringan buatan atau artificial. Alat pengering artificial ini sangat bermanfaat bagi para petani khususnya petani padi

yang masih menggunakan pengering manual yang hanya mengandalkan cuaca. Kelebihan lain dari pengering buatan proses pengeringan yang lebih cepat, tidak membutuhkan banyak tenaga, dan suhu yang cenderung stabil serta bisa diatur sesuai dengan keinginan kita. (Abdussamad et al., 2022) .

Pengeringan secara artificial ini dibantu dengan metode pengontrolan *fuzzy logic* yang diperkenalkan pada tahun 1965 oleh Lotfi Zadeh, yang merupakan alat matematika yang digunakan untuk memecahkan masalah yang melibatkan tidak pastian, membuat teori *fuzzy* yang merepresentasikan konstruk linguistik yaitu "banyak", "sedikit", "sering", "besar", dan lain-lain. Logika *fuzzy* memiliki konsep bahwa meniru pemikiran manusia dengan menggunakan kesamaan nilai. Dalam logika *fuzzy*, nilainya tidak lagi hanya 0 atau 1 tetapi semua kemungkinan antara 0 dan 1, dimana logika *fuzzy* tidak terpaku pada satu keputusan (fleksibel), sehingga dapat memberikan toleransi ketidak pastian (Rizal et al., 2022)

Pada era saat ini teknologi sudah berkembang secara pesat dinegara Indonesia bahkan sudah banyak berevolusi khususnya dibidang elektronika. Berbagai macam alat teknologi telah dibuat untuk mempermudah pekerjaan manusia dari berbagai kelompok usia, pria dan wanita. Selain itu juga teknologi sudah menjadi kebutuhan dalam melakukan kegiatan sehari-hari untuk meningkatkan poduktivitas, bahkan saat ini manusia berlomba-lomba untuk mengembangkan teknologi tidak terkecuali teknologi dibidang kendali. Arduino banyak dikenal orang yaitu salah satu mikrokontroler yang dipakai untuk mengendalikan berbagai macam alat kendali yang dapat mendorong kualitas dan kuantitas berbagai sektor tak terkecuali sektor pertanian. Dari permasalahan diatas untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas padi pasca panen maka penelitian

dilakukan yaitu "Rancang Bangun Sistem Pengering Gabah Otomatis Menggunakan Metode *Fuzzy* Berbasis Arduino".

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan digunakan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang alat sistem pengering gabah otomatis menggunakan metode *fuzzy logic*.
2. Bagaimana meningkatkan kualitas gabah pasca panen dengan sesuai standar nasional Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai oleh penulis adalah sebagai berikut.

1. Penelitian kali ini bertujuan untuk membuat alat Rancang Bangun Sistem Pengering Gabah Otomatis Menggunakan Metode *Fuzzy* Berbasis Arduino.
2. Penelitian kali ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pada gabah dengan kadar air Gabah sesuai Standar Nasional Indonesia.
3. Mengimplementasikan metode *fuzzy* pada alat pengering gabah otomatis.

1.4 Batasan Masalah

Dalam membatasi cangkupan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Arduino sebagai mikrokontroler pada perancangan alat pengering gabah ini.
2. Luas ruang pengerigan gabah kurang lebih 66 cm².
3. Pada penelitian ini hanya berfokus pada pengeringan gabah.

4. Kontrol *fuzzy logic* mamdani diimplementasikan pada *software* matlab dan arduino.
5. Penelitian ini menggunakan sensor *soil moisture* sebagai indikator kekeringan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Membuat suatu alat yang dapat membantu para petani untuk meningkatkan kualitas gabah.
2. Memudahkan petani dalam proses pengeringan gabah pada saat musim hujan.

1.6 Sistematika penulisan

Sesuai panduan penulisan skripsi Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia sistematika penulisan pada penelitian ini dibagi menjadi 5 bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan menerangkan beberapa bagian yang terdiri dari latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian Batasan Masalah, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini Tinjauan Pustaka ini terdiri dari teori-teori pendukung penelitian Rancang Bangun Sistem Pengering Padi Menggunakan Metode *Fuzzy* Berbasis Arduino.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini penulis akan merencanakan dan menguraikan alat dan bahan dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini penulis menjabarkan hasil dari penelitian yang berjudul Rancang Bangun Sistem Pengering Gabah Otomatis Menggunakan Metode *Fuzzy* Berbasis Arduino.

BAB V PENUTUP

Pada bagian ini penulis akan menjabarkan kesimpulan dari penelitian dan saran untuk penelitian berikutnya.