

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tempe merupakan sebuah komoditas yang sangat lekat dengan masyarakat, sepertinya tempe menjadi makanan yang wajib ada di setiap rumah. Hal ini disebabkan karena tempe memiliki kandungan gizi yang baik. Badan Pusat Statistik mencatat konsumsi tempe perminggu mengalami kenaikan pada tahun 2021 konsumsi tempe diangka 3,75% sedangkan di tahun 2022 mengalami kenaikan menjadi 4,29%.

Dalam pembuatannya para produsen tempe di Ngrayun masih menggunakan cara yang manual. Pembuatannya masih dilakukan dengan tenaga manusia dari pembersihan kedelai sampai melakukan fermentasi. Tahap pertama proses yang dilakukan adalah dengan membersihkan kedelai di air mengalir, tahap kedua melakukan perendaman kedelai selama 8 sampai 9 jam, tahap ketiga direbus selama 1 jam selanjutnya ditiriskan dan diamkan kedelai hingga dingin, tahap keempat ditaburi ragi dan diaduk dengan rata, tahap kelima pengemasan kedelai kedalam plastik kemudian difermentasi.

Suhu yang ideal untuk fermentasi tempe adalah 30 - 37 °C dan kelembaban diangka 70 sampai 75 % dengan lama fermentasi adalah 2 hari [1]. Oleh karena itu fermentasi tempe yang dilakukan secara manual akan menjadi susah jika suhu dalam ruangnya tidak stabil. Sedangkan di Ngrayun suhu luar ruangnya 23°C dengan kelembaban 50% pada siang hari. Maka dari itu perlu adanya manipulasi suhu ruangan untuk fermentasi tempe dan dalam peragiannya menggunakan sedikit ragi agar rasanya tidak menjadi asam jika terlalu banyak menggunakan ragi.

Berdasarkan permasalahan diatas maka *Internet Of Things (IoT)* merupakan solusi untuk membuat sebuah manipulasi suhu dalam ruangan, *IoT* merupakan sebuah konsep untuk mempermudah dalam melakukan *monitoring* dan manipulasi suhu dalam ruangan, dengan menggunakan *IoT* dan memasukkan sebuah algoritma

rule based untuk mengendalikan suhu dan kelembabannya akan menghemat penggunaan ragi dan memperpendek jangka fermentasi pada tempe.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana *IoT* akan mengendalikan suhu dan kelembaban ruang fermentasi tempe?.
2. Bagaimana kondisi suhu dan kelembaban ruangan fermentasi tempe setelah menggunakan sistem?.
3. Bagaimana proses fermentasi tempe setelah menerapkan metode baru?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan penulisan dan penelitian ini adalah:

1. Merancang sebuah perangkat yang terdapat algoritma *Rule Based* untuk menentukan suhu dan kelembaban yang diinginkan.
2. Suhu dalam ruangan fermentasi akan diatur oleh sistem disuhu 30 sampai 37°C dan kelembaban 70 sampai 75%.
3. Membuat tempe bisa matang lebih cepat tanpa membuat rasa tempe menjadi asam.

1.4. Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini tidak terlalu luas, maka diambil batasan masalah antara lain:

1. Sistem yang dirancang hanya untuk mengendalikan suhu dan kelembaban pada ruangan fermentasi tempe.
2. Membatasi masalah pada sistem pengendali suhu dan kelembaban dengan target suhu 37°C dan kelembaban 75%.
3. Sistem yang dirancang menggunakan *mikrokontroller* NodeMCU ESP8266 dan bahasa pemrograman C
4. Sistem dirancang berbasis *website* dengan *framework* CodeIgniter.

5. Faktor ukuran kedelai pada tempe tidak mempengaruhi fermentasi.

1.5. Manfaat Penelitian atau Perancangan

1. Mempermudah memanipulasi suhu dan kelembaban dan mempercepat fermentasi pada tempe.
2. Menjadi media pembelajaran penulis tentang makanan tempe.
3. Menjadi referensi bagi penelitian kedepannya.

