

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu makanan tradisional Indonesia yang mempunyai kandungan gizi sangat baik adalah tempe, yang dihasilkan dari proses kedelai. Pada umumnya dalam pembuatan tempe para produsen tempe masih menggunakan cara manual pada proses fermentasi. Pada cuaca dingin tempe biasanya ditutupi dengan kain atau penutup lain agar suhu fermentasi tempe tetap stabil sehingga proses fermentasi tempe dapat berlangsung secara normal, tetapi cara tersebut produsen tempe tidak mengetahui berapa suhu dan kelembabannya. Proses fermentasi pada tempe merupakan salah satu faktor penting dalam pembuatan tempe, sehingga permasalahan kondisi suhu dan kelembaban yang tidak menentu akan mengakibatkan kegagalan fermentasi dan berdampak merugikan, bila proses pembuatan tempe cuaca stabil maka tempe bisa matang tepat pada waktunya. Dalam proses pembuatan tempe, pengrajin tempe tidak pernah tahu berapa suhu dan kelembaban dalam ruangan tersebut.

Dari hasil observasi ditemukan bahwa hampir semua pengrajin tempe di desa Tugu Harum hanya menggunakan ruangan khusus tanpa peralatan pengendalian suhu dan hanya dilengkapi penutup plastik. Padahal suhu merupakan salah satu faktor penting keberhasilan dalam produksi tempe kedelai. Hal ini juga menjadi tantangan juga hambatan karena kebanyakan perajin yang belum memperhatikan faktor tersebut, bahkan hampir semua pengrajin yang tidak memiliki termometer untuk mengetahui suhu ruang fermentasi tempe.

Saat ini dengan perkembangan teknologi proses fermentasi tempe dapat memanfaatkan modul rangkaian sensor suhu dan sensor kelembaban DHT11 dan alat pengendali sistem dilakukan oleh NodeMCU ESP8266. Sensor DHT11 merupakan modul sensor yang berfungsi untuk mensensing objek suhu dan kelembaban yang memiliki output tegangan analog yang dapat diolah lebih

lanjut menggunakan mikrokontroler, dengan alat tersebut juga dapat mengendalikan suhu dan kelembaban secara otomatis. Oleh karena itu dibutuhkan suatu alat yang dapat mendeteksi suhu dan kelembaban didalam inkubator pembuatan tempe. Dengan alat tersebut juga dapat mengendalikan suhu dan kelembaban secara otomatis. Memanfaatkan modul rangkaian sensor suhu dan kelembaban DHT11. DHT11 merupakan alat sensor Suhu dan Kelembaban, dia memiliki keluaran sinyal digital yang dikalibrasi dengan sensor suhu dan kelembaban yang kompleks.

Menurut Fauzan.at.el, 2019, bahwa pengontrolan suhu ruangan diperlukan agar setiap saat kondisi suhu dapat diketahui, sehingga dibutuhkan sistem pemantau yang real time. Diharapkan produsen tempe dapat meningkatkan produknya sehingga dapat memuaskan konsumen dengan alat "*Rancang Bangun Sistem Monitoring Suhu Dan Kelembapan Ruangan Tempe Berbasis Internet Of Things (Iot)*". Alat monitoring ini memanfaatkan modul rangkaian sensor suhu dan sensor kelembaban DHT11 dan alat pengendali sistem dilakukan oleh NodeMCU ESP8266.

1.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini, yaitu :

1. Ruang Fermentasi tempe pada penelitian ini dibuat dalam bentuk miniatur. Mikrokontroler yang digunakan sebagai proses kerja sistem adalah NodeMCU dan sensor DHT 11
2. Heater sebuah objek yang memancarkan panas menggunakan lampu pijar
3. Menggunakan media website untuk mengontrol lampu dan kelembaban udara pada tempe
4. Menggunakan kipas untuk menaikkan tekanan udara yang akan dialirkan dalam suatu ruangan

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan dalam penelitian yaitu Bagaimana rancang bangun alat pengendali monitoring suhu dan kelembapan serta menampilkan temperatur menggunakan DHT11 dan NodeMCU pada fermentasi tempe?

1.4 Tujuan Penelitian

Dengan mengacu pada permasalahan diatas, maka penelitian ini memiliki tujuan menghasilkan alat pengendali dan memonitoring suhu pada proses fermentasi tempe.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Mempermudah Pembuat Tempe dalam melakukan pengendalian dan monitoring suhu tempe berbasis Internet Of Things (IOT).
2. Dengan adanya sistem monitoring ini pembuat tempe dapat mengetahui bagaimana keadaan tempe seperti suhu pada kedelai.
3. Dengan adanya sistem kontrol ini pembuat tempe dapat mengontrol proses fermentasi tempe.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir 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 “Rancang Bangun Sistem Monitoring Suhu Dan Kelembapan Ruangantempe Berbasis Internet Of Things (IOT)”.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan identifikasi masalah, tempat penelitian, analisis kebutuhan sistem, tahapan penelitian, perancangan sistem, metode pengumpulan data, metode penelitian, dan jadwal pelaksanaan penelitian.

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