

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki beragam makanan tradisional yang diolah dari hasil alam. Salah satu makanan tradisional asal Indonesia yang masih diminati sampai sekarang adalah tempe [1]. Tempe memiliki nilai gizi yang tinggi dengan harga yang murah. Selain itu, tempe memiliki cita rasa yang khas. Sehingga olahan kacang kedelai ini banyak diminati diberbagai kalangan masyarakat, bahkan sudah dikenal oleh dunia.

Tempe merupakan makanan tradisional Indonesia terbuat dari kacang kedelai yang melewati beberapa tahapan proses alami dengan memanfaatkan mikroba *Rhizopus Oligosporus* karena menghasilkan enzim lipase yang dapat membantu tumbuhnya jamur atau kapang pada proses fermentasi kacang kedelai. Kandungan yang terdapat dalam tempe memiliki protein yang tinggi, vitamin dan mineral tetapi rendah natrium dan karbohidrat.

Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. Sebanyak 50% dari konsumsi kedelai di Indonesia dilakukan dalam bentuk tempe, 40% tahu dan 10% dalam produk lain (seperti tauco, kecap dan lain-lain). Konsumsi tempe rata-rata per orang dalam satu tahun di Indonesia sekitar 6,45 kg [2].

Banyaknya peminat tempe sehingga banyak industri rumahan memproduksi tempe untuk memenuhi kebutuhan pasar. Salah satu industri kecil atau industri rumahan [3] yang ada di kota Palembang terletak di Perumahan Primkopti RT.02 RW.05 Kelurahan Bukit Baru Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang. Dalam sehari satu rumah industri menghabiskan 150 kg -200 kg kacang kedelai untuk membuat tempe. Sebagai sentra produsen tempe pada industri berskala mikro 90% warga menjadi pengrajin tempe dan menekuni usaha tersebut. Usaha yang dirintis sejak tahun 90-an masih berdiri sampai sekarang. Usaha ini menjadi sumber penghasilan bagi semua pengrajin tempe yang telah menekuni pekerjaan ini selama puluhan tahun lamanya.

Proses pembuatan tempe yang masih secara konvensional bergantung pada keadaan cuaca yang ada [4]. Sehingga, dalam proses fermentasi tempe yang dibungkus daun pisang atau plastik dan diletakkan dalam ruangan atau di halaman depan rumah menghabiskan waktu selama 3 hari untuk pertumbuhan jamur atau kapang pada tempe sebelum di pasarkan ke pasar-pasar tradisional.

Negara Indonesia memiliki iklim tropis yang baik untuk membantu proses fermentasi pembuatan tempe. Perubahan cuaca lingkungan baik suhu maupun kelembapan, sehingga dibutuhkan sebuah alat yang membantu pengrajin untuk dapat mengontrol kestabilan suhu dan kelembapan yang dibutuhkan jamur pada tempe. Suhu dan kelembapan yang optimal adalah 32°C - 37°C dan kelembapan 60% - 70% RH.

Berdasarkan permasalahan yang terjadi maka dibutuhkan sebuah alat yang dapat mengontrol suhu dan kelembapan agar dapat membantu mengoptimalkan dan mempersingkat waktu fermentasi dengan menggunakan sensor DHT 11 yang akan mendeteksi suhu dan kelembapan pada ruang inkubator. Sehingga pada laporan akhir ini dirancanglah sebuah alat yaitu, **“Rancang Bangun Sistem Pengendali Suhu dan Kelembapan Pada Proses Fermentasi Tempe Terhadap Produktivitas Tempe di Perumahan Primkopti Kecamatan Ilir Barat 1”**

1.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah, sebagai berikut :

1. Merancang sebuah alat yang dapat mengontrol suhu dan kelembapan pada ruang fermentasi tempe.
2. Mengetahui cara kerja dari sensor DHT 11.
3. Mempersingkat waktu fermentasi.

1.3 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat pembuatan tugas akhir ini adalah, sebagai berikut :

1. Dapat membantu mempersingkat waktu dalam produksi tempe, sehingga proses fermentasi tempe dapat selesai lebih cepat dibandingkan menggunakan cara konvensional.

2. Diharapkan dapat membantu pengrajin tempe dalam meningkatkan produksi tempe.
3. Dapat mengoptimalkan pembuatan tempe serta menjaga konsistensinya.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang yang telah dijelaskan maka dapat dibuat rumusan masalah dalam proposal laporan akhir ini, sebagai berikut :

1. Bagaimana efisiensi peningkatan penghasilan terhadap peningkatan produktivitas tempe menggunakan alat inkubator tempe ?
2. Bagaimana sistem kerja alat pengendali suhu dan kelembapan yang dibutuhkan jamur pada fermentasi tempe ?
3. Bagaimana Sensor DHT 11 membaca suhu dan kelembapan yang dikomunikasikan dengan Arduino Uno ?

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang diambil agar pembahasan mengenai alat tidak meluas, antara lain:

1. Arduino uno sebagai mikrokontroler yang memproses pembacaan sensor DHT 11.
2. Simulasi dianggap berhasil jika sensor DHT 11 dapat membaca suhu dan kelembapan ruang fermentasi.
3. Konsistensi suhu dan kelembapan 32°C-37°C dan 60%-70% RH pada ruang fermentasi .
4. Pembahasan sistem kerja alat pengendali suhu dan kelembapan secara otomatis pada proses fermentasi tempe.

1.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan

1. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama satu bulan sejak surat izin penelitian di keluarkan pada tanggal 16 Juni 2022 untuk

pengumpulan data dan pengolahan data disertai proses bimbingan berlangsung.

2. Tempat Penelitian

Tempat pelaksanaan penelitian dilakukan di Jalan Macan Lindungan Perumahan Primkopti, RT.02 RW.05 Kelurahan Bukit Baru Kecamatan Ilir Barat I, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30138.

1.7 Metodologi Penulisan dan Pengumpulan Data

1.7.1 Metode Observasi

Metodologi ini digunakan penulis untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan informasi, bersama yang lebih ahli.

1.7.2 Metode Wawancara

Metode ini digunakan penulis untuk pengambilan data dengan cara melakukan tanya jawab dan diskusi bersama pembimbing maupun pemilik usaha tempe rumahan.

1.7.3 Metode Literasi

Metode yang digunakan penulis untuk memahami dan mengolah informasi lebih kontekstual, dengan mengumpulkan data dari berbagai buku untuk memberikan penilaian yang lebih kritis terhadap data yang ada.

1.7.4 Metode Konsultasi

Metode yang digunakan penulis untuk melakukan konsultasi dengan pembimbing dan orang yang dianggap memiliki pengetahuan yang luas dan wawasan terhadap permasalahan yang dibahas.

1.8 Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktek ini disusun atas lima bab dengan rincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat dan metode penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan informasi yang bersifat umum dan teori pendukung.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tahap-tahap perancangan, blok diagram, flowchart, rangkain elektronik, desain mekanik serta biaya dan jadwal kegiatan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan semua permasalahan pada alat dengan disertai data yang akurat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran pada alat yang rancang.