

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Tempe merupakan makanan khas Indonesia yang mulai populer di seluruh dunia. Bukan hanya karena harganya yang murah meriah tetapi juga kandungan nutrisinya yang tinggi. Apalagi jika di buat dari bahan baku yang bermutu dan melalui proses fermentasi yang baik, maka tempe yang dihasilkan akan menjadi lebih berkualitas sehingga dapat memenuhi kebutuhan tubuh akan protein yang sangat tinggi. Oleh karena itu, saat ini banyak sekali orang yang memanfaatkan situasi ini dengan membuka usaha di bidang produksi tempe. Namun sering kali terdapat kendala dalam proses pembuatan tempe khususnya di musim yang suhu dan kelembabannya tidak menentu seperti saat ini. Berubah-ubahnya cuaca membuat suhu dan kelembaban didalam ruangan pembuatan tempe juga berubah-ubah. Hal ini dapat mengakibatkan tempe tidak bisa terbentuk tepat pada waktunya dan kualitasnya juga berkurang.

Dalam proses pembuatan tempe biasanya para produsen tempe masih menggunakan cara manual. Misalnya ketika cuaca panas maka rak tempe akan di tutupi dengan terpal kemudian diciptakan hujan buatan dengan cara menyemprot terpal menggunakan air dari selang, hal ini dilakukan agar suhu pada tempe tetap stabil dan tempe dapat matang tepat waktu. Saat melakukan ini, mereka tidak tahu berapa suhu dan kelembaban dalam ruangan tersebut. Sehingga dibutuhkan suatu alat yang dapat mendeteksi suhu dan kelembaban di ruangan pembuatan tempe.

Alat kontrol ini memanfaatkan sensor suhu dan kelembaban yaitu SHT 11. Sistem sensor yang digunakan berbasis pada sifat polimer kapasitif untuk sensor kelembaban dan bandgap untuk sensor temperatur. Seluruh aktifitas pengontrolan sistem dilakukan oleh mikrokontroler Atmega16. Kontroler yang digunakan adalah jenis *on-off*. Hal ini dimaksudkan agar mikrokontroler dapat mengaktifkan aktuator yang digunakan. Ketika temperatur dari sensor sudah sesuai dengan input maka frekuensi tegangan akan disesuaikan, sehingga temperatur tidak akan berubah-ubah. Alat pendeteksi ini dapat membantu dalam proses pembuatan

tempe, sehingga proses tersebut dapat berhasil tepat waktu dan tempe yang yang dihasilkan akan jauh lebih berkualitas. Dengan adanya alat kontrol suhu dan kelembaban ini diharapkan produsen tempe tidak merugi dan Konsumen juga tidak akan mengeluh dengan kualitas tempe karena mereka dapat mengonsumsi tempe yang bergizi setiap hari.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mengambil sebuah judul ***“RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL SUHU DAN KELEMBABAN RUANG FERMENTASI TEMPE DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR SHT 11 SEBAGAI KOMPONEN UTAMANYA”***

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Proposal Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

- Mengaplikasikan sensor SHT 11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban pada ruang fermentasi tempe.

1.2.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pembuatan alat ini adalah:

- Dapat membantu dan mempermudah produsen tempe dalam proses pembuatan tempe.
- Terjaganya kestabilan suhu dan kelembaban pada ruang fermentasi tempe.
- Diharapkan dapat meningkatkan kualitas tempe dan meningkatkan pendapatan produsen tempe.

1.3 Rumusan Masalah

Perumusan masalah yang timbul dari latar belakang masalah yaitu bagaimana cara mengatur sensor SHT 11 agar dapat mendeteksi suhu dan kelembaban pada ruang fermentasi tempe.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisa data dan menghindari pembahasan yang lebih jauh, maka penulis membatasi pembahasan bagaimana cara sensor SHT 11 mendeteksi suhu dan kelembaban menggunakan mikrokontroler ATmega16 sebagai pusat pemroses untuk pengolahan data input dari sensor tersebut kemudian menampilkan di layar lcd dan melakukan kontrol *on-off* pada aktuator.

1.5 Metodologi Penulisan

Dalam menyelesaikan proposal laporan akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka yaitu dengan mencari referensi yang menjadi bahan untuk pembuatan robot tiang infus sebagai alat bantu pasien ini.

1.5.2 Metode Observasi

Metode observasi yaitu dengan melakukan penelitian terhadap perancangan dan pembuatan robot tiang infus sebagai alat bantu pasien ini.

1.5.3 Metode Wawancara

Metode wawancara yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing.

1.5.4 Metode Diskusi

Diskusi dilakukan langsung dengan dosen pembimbing maupun bersama teman-teman.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah penulisan laporan dan pemahamannya, maka harus disusun secara sistematis, sehingga laporan ini disusun dalam lima bab yang masing – masing membahas tentang pokok dalam laporan ini:

Bab – bab yang terkandung dalam laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang, tujuan, manfaat, rumusan masalah, metode penulisan,serta sistematika penulisan laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini penulis membahas tentang komponen yang akan digunakan pada rancang bangun sistem kontrol suhu dan kelembaban pada proses fermentasi tempe dengan menggunakan sensor SHT 11 sebagai komponen utamanya.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini berisi tentang tahap-tahap perancangan alat, dimulai dari perancangan, diagram blok, rangkaian yang digunakan, pembuatan *layout* PCB, perakitan komponen, hingga tahap perancangan *software*.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tujuan dari pengukuran, alat-alat yang digunakan dalam pengukuran, langkah-langkah pengukuran serta metode pengukuran dan analisa data yang telah didapatkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil laporan akhir yang dilaksanakan.