BAB I
PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Makanan yang dibuat dan diolah oleh manusia telah banyak melakukan kecurangan misalnya lontong, bakso, mie basah, tahu, dan lain-lain. Telah terbukti banyak pedagang yang curang demi memperoleh keuntungan yang besar, salah satunya dengan menambahkan bahan pengawet agar lebih tahan lama. Bahan pengawet yang digunakan sangatlah berbahaya bagi kesehatan, berupa cairan kimia buat mengawet mayat (Formalin) dan Boraks.

Hal ini tentu sangat mengkhawatirkan, dimana pengawet yang seharusnya untuk mengawetkan mayat, justru digunakan untuk mengawetkan makanan yang nantinya bakal dikonsumsi oleh manusia. Namun, tidak banyak masyarakat yang bisa mengetahui mana makanan yang mengandung bahan kimia berbahaya tersebut. Selama ini deteksi boraks dan formalin pada makanan terbilang tidak praktis dan efektif, karena harus melalui tes dan uji laboratorium yang memakan waktu cukup lama, bahkan hingga berminggu-minggu.

Untuk membantu menangani masalah diatas. Ketika akan menguji makanan, misalnya datang ke pasar-pasar, maka tidak perlu membawa sampel makanan ke laboratorium untuk diuji. Dengan sistem mikrokontroler, sampel dapat diuji langsung di tempat dan tidak akan memakan waktu yang lama. Maka dengan demikian rancang sistem alat otomatis yang berbasis mikrokontroler dengan menggunakan sensor warna, dimana hasil pengujian dapat dilihat dari tampilan LCD.

Pada tugas akhir ini akan dirancang sebuah alat "**Rancang Bangun Alat Otomatis Pendeteksi Makanan Yang Mengandung Bahan Pengawet Berbahaya Berbasis Mikrokontroler**". Yang diharapkan masalah di atas dapat ditangani dengan maksimal dan mudah dalam pengujian.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah di atas, pokok permasalahan yang akan dibahas adalah :

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasi sebuah alat otomatis penguji makanan yang mengandung bahan pengawet berbahaya?
2. Bagaimana sensor dapat mendeteksi makanan yang sesuai dengan diharapkan?
3. Bagaimana cara pengujian makanan mengandung formalin dicampur dengan cairan kimia yaitu KMnO4?
4. Bagaimana cara pengujian makanan mengandung boraks dicampur dengan cairan kimia yaitu Kurkumin (Kunyit)?

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dari perancangan sistem alat ini yaitu menguji makanan yang mengandung bahan pengawet berbahaya dengan alat yang bekerja secara otomatis.

Tujuan yang diharapkan melalui tugas akhir ini adalah:

1. Mendeteksi bahan pengawet berbahaya pada makanan.
2. Tidak membutuhkan waktu yang lama dalam pengujian.

1.4 Batasan Masalah

Dalam perancangan ini terdapat beberapa batasan masalah untuk mempersempit ruang lingkup penelitian yang akan dikaji dan dibahas, diantaranya:

1. Mengendalikan perangkat dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Mega 2560 sebagai kendali.
2. Mendeteksi makanan berdasarkan perubahan warna dengan menggunakan sensor TCS3200.
3. Alat ini tidak dapat mendeteksi kandungan kadar dan bau pada makanan.
4. Alat ini hanya mendeteksi warna yang mengandung formalin dan boraks, tidak mendeteksi warna lain.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan dan perancangan tugas akhir ini, penulis memperoleh data serta informasi dengan menggunakan beberapa metode diantaranya sebagai berikut :

1. Studi Literatur

   Metode ini merupakan metode untuk mendapatkan data atau informasi dengan cara mencari berbagai komponen pendukung yang akan dipakai dalam percangan alat dan mencari referensi-referensi yang sudah ada, baik dari buku, jurnal dan internet.

2. Observasi

   Metode ini digunakan untuk melakukan observasi terhadap komponen-komponen yang akan digunakan dengan berbekal informasi dan pengetahuan yang sudah didapatkan dari studi literatur.

3. Metode Perancangan

   Metode ini dilakukan untuk menerapkan informasi yang sudah didapatkan dari studi literatur dan pengalaman dalam observasi, kemudian mendesain mekanisme dan komponen alat yang didapat agar mempermudah perancangan

4. Metode pembuatan

   Metode ini dilakukan proses pembuatan alat otomatis dimulai. Setelah desain alat dan komponen-komponen pendukung yang dibutuhkan sudah dipersiapkan untuk proses pembuatan alat.

5. Uji coba dan evaluasi sistem

   Untuk mengetahui kinerja dari sistem, maka model sistem yang telah dirancang akan diuji apakah hasil yang dihasilkan telah sesuai seperti yang telah direncanakan, dan selanjutnya akan dianalisa untuk mengetahui performa dari sistem.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini adalah pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini adalah teori penunjang yang berisi teori dasar yang menjelaskan hal-hal yang berhubungan dengan tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini adalah perancangan sistem yang berisi blok-blok sistem yang dirancang maupun disimulasikan beserta penjelasan mengenai blok-blok sistem yang dibuat tersebut.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Bab ini adalah pengujian dan analisa yang berisi hasil keluaran pengujian dari sistem yang telah dibuat, seperti hasil yang didapat sesuai atau tidak. Berhasil atau tidaknya akan disertai analisa mengapa sistem tersebut dapat bekerja atau tidak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini adalah kesimpulan dan saran yang berisi mengenai apa yang disimpulkan dari sistem yang telah dibuat dan juga saran untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem yang sudah dibuat.