

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi saat ini, maka semakin banyak pula ditemukan penambahan zat berbahaya pada makanan. Di Indonesia, banyak sekali penggunaan zat kimia aktif dan bahan tambahan makanan atau *food additive* seperti penggunaan boraks pada makanan.

Hal tersebut tentu saja bertentangan dengan aturan pemerintah tentang standar keamanan pangan yang layak seperti penggunaan boraks pada makanan. Misalnya SK Kementerian Kesehatan RI No. 722/Menkes/Per/IX/1988 yang berisi tentang pelarangan penggunaan boraks, kemudian juga tidak termasuknya boraks ke dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 235/Men-Kes/Per/VI/79 tentang bahan tambahan makanan yang diperbolehkan, lampiran Peraturan Menteri Kesehatan RI tanggal 19 Juni 1979 No. 235/MenKes/Per/VI/79, Peraturan SK Menteri Kesehatan RI Nomor 733/Menkes/Per/IX/1988 yang keduanya menyatakan bahwa boraks masuk dalam bahan tambahan makanan yang dilarang dan pemerintah melarang penggunaan boraks pada makanan melalui Permenkes RI No.1168/Menkes/Per/X/1999 tentang bahan makanan tambahan.<sup>[1]</sup>

Beberapa jenis makanan yang sering ditemukan mengandung boraks adalah bakso, tahu dan pempek. Pada olahan makanan ini, zat kimia seperti boraks ini digunakan bertujuan untuk membuat makanan tersebut menjadi kenyal dan berwarna putih bersih.

Kemajuan teknologi belakangan ini dimanfaatkan manusia dengan tujuan mempermudah suatu pekerjaan. Teknologi sensor adalah salah satu dari sekian banyak kemajuan tersebut. Dalam pengaplikasiannya, penggunaan sensor salah satunya digunakan untuk mendeteksi kandungan boraks. Tujuan alat ini digunakan untuk menunjang penelitian mengenai kandungan boraks pada makanan.

Oleh karena itu, penulis tertarik dengan merancang alat yang dapat mendeteksi makanan yang terkontaminasi boraks berbasis *Internet Of Things*

(IOT). Adapun alat yang dapat mendeteksi boraks tersebut yaitu sensor TCS-3200. Setelah makanan dideteksi dengan sensor ini, selanjutnya alat akan menampilkan adakah kandungan boraks yang terkandung pada makanan serta mendeteksi kadar boraks yang ada. Setelah sensor ini mengetahui hasilnya maka akan dikirimkan ke aplikasi berbasis android untuk melihat hasilnya. Sehingga dari uraian diatas ini maka penulis mengambil judul Laporan Akhir “**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KANDUNGAN BORAKS PADA MAKANAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***” yaitu alat yang akan mendeteksi ada tidaknya boraks serta kadar boraks yang terkandung pada makanan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka masalah yang akan diangkat pada Laporan Akhir ini adalah sebagaimana berikut :

1. Bagaimana merancang suatu sistem alat pendeteksi boraks pada makanan dengan menggunakan sensor TCS-3200 dan Node MCU.
2. Bagaimana prinsip kerja sensor TCS-3200 dapat mendeteksi makanan yang mengandung boraks.
3. Bagaimana cara mendeteksi dan mengetahui persentase boraks yang terkandung pada makanan.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan yang dibahas tidak terlalu meluas maka perlu adanya pembatasan masalah dalam penulisan laporan ini. Dalam Laporan Akhir ini dibuat batasan masalah pada :

1. Perancangan sistem alat pendeteksi boraks pada makanan.
2. Prinsip kerja sensor TCS-3200 sebagai sensor yang mendeteksi kandungan boraks pada makanan.
3. Hanya berfokus pada ada tidaknya kandungan boraks pada makanan yang diuji serta berapa kadar boraks yang terkandung pada makanan tersebut.

## **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dalam pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem alat pendeteksi boraks.
2. Membuat alat pendeteksi kadar boraks menggunakan NodeMCU ESP8266 dan sensor TCS-3200.
3. Melihat hasil dari pengujian alat pendeteksi kadar boraks.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat yang akan diperoleh dalam pembuatan alat ini adalah menghasilkan sebuah alat yang dapat mengetahui dan menghitung kandungan boraks pada makanan sehingga masyarakat bisa berhati-hati dan waspada ketika mengonsumsinya.

## **1.6 Metodologi Penulisan**

Dalam pembuatan Laporan Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penulisan sebagai berikut :

### **1.6.1 Metode Literatur**

Pada metode ini penulis mencari dan mengumpulkan data-data literatur-literatur yang berasal dari buku bacaan, laporan-laporan maupun sumber-sumber lain yang ada hubungannya dengan materi yang akan dibahas dalam penyusunan Laporan Akhir ini sehingga penulis mendapatkan yang akurat.

### **1.6.2 Metode *Interview***

Pada metode ini penulis mewawancarai atau berkonsultasi dengan dosen-dosen pembimbing mengenai Laporan Akhir penulis sehingga dapat membantu mempermudah dalam penulisan.

### **1.6.3 Metode Observasi**

Pada metode ini penulis mengamati alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi.

### **1.6.4 Metode Rancang Bangun**

Pada metode ini penulis memilih komponen yang akan digunakan dan perancangan alat.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan perincian sebagai berikut :

#### **Bab I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi uraian tentang latar belakang, rumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan yang digunakan, dan sistematika penulisan laporan.

#### **Bab II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul Laporan Akhir.

#### **Bab III RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini menjelaskan tentang alur penelitian, tujuan perancangan, perancangan alat, perangkat yang digunakan, blok diagram, dan flowchart.

#### **Bab IV PEMBAHASAN**

Bab ini membahas tentang bagaimana alat tersebut bekerja beserta *output* yang dihasilkan.

#### **Bab V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari keseluruhan isi Laporan Akhir yang dilakukan serta saran yang bisa diberikan dalam mengerjakan Laporan Akhir.