

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Formalin merupakan bahan kimia yang biasanya digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pemanfaatan formalin adalah sebagai anti bakteri atau pembunuh kuman dan berbagai pemanfaatan formalin di bidang industri lainnya seperti pembersih lantai, cairan pelembut baju, pembasmi jamur, pembersih karpet, cairan pembersih sepatu dan bahan adhesif [6].

Namun sering terjadi penyalahgunaan formalin di kalangan masyarakat, salah satunya digunakan sebagai bahan pengawet makanan diantaranya tahu dan mie. Kasus penyalahgunaan ini banyak ditemukan di berbagai makanan yang beredar di pasaran, salah satunya yang baru baru ini terjadi. Tim Gabungan Operasi Pasar menjelang Natal 2017 dan Tahun Baru 2018 menemukan mie kuning basah mengandung zat kimia formalin dan boraks di Pasar Kebayoran Lama, Jakarta Selatan, Kamis, 21 Desember 2017 [20].

Penyalahgunaan formalin sebagai pengawet makanan ini dapat berakibat buruk bagi tubuh manusia. Dampak formalin pada tubuh manusia dapat bersifat akut dan kronik. Bersifat akut apabila efek pada kesehatan manusia langsung terlihat seperti iritasi, alergi, kemerahan, mata berair, mual, muntah, rasa terbakar, sakit perut dan pusing. Bersifat kronik apabila efek pada kesehatan manusia terlihat setelah terkena dalam jangka waktu yang lama dan berulang dengan efek yang ditimbulkan berupa mata berair, gangguan pada pencernaan, hati, ginjal, pankreas, system saraf pusat, menstruasi, dan pada manusia diduga bersifat karsinogen (menyebabkan kanker) [22].

Kandungan formalin dapat dideteksi dengan berbagai cara, diantaranya dengan cara spektroskopi menggunakan spektrofotometer ultra violet 2(UV), *high performance liquid chromatography* (HPLC) dan *Gas Chromatography*. Metode ini relatif selektif dan sensitif akan tetapi memerlukan waktu analisis yang lama, membutuhkan banyak reagen, dan tidak ekonomis karena harganya yang sangat mahal. Selain itu dapat menggunakan bahan alami yaitu kunyit. Kunyit mengandung zat *curcumin* yang dapat digunakan untuk menguji makanan dengan cepat, namun cara ini dinilai kurang akurat karena hasil yang didapat hanya berupa positif dan negatif [8]. Untuk itu dibuat alat untuk mengukur kadar formalin pada makanan sehingga dapat diketahui kandungan formalin pada makanan.

## **1.2 Tujuan**

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat merancang alat untuk mengukur kadar formalin pada makanan dengan menggunakan sensor gas.
2. Dapat mendeteksi Formalin pada makanan.
3. Dapat menampilkan hasil deteksi pada sebuah LCD.

## **1.3 Manfaat**

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat mengetahui kadar formalin dalam makanan.
2. Dari diketahuinya kadar formalin dalam makanan tersebut, dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat dalam mengonsumsi makanan.

## **1.4 Rumusan Masalah**

Rumusan Masalah pada Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang alat pengukur kadar formalin pada makanan.
2. Bagaimana cara mengukur kadar formalin pada makanan dengan menggunakan sensor gas.
3. Bagaimana cara menampilkan hasil deteksi pada sebuah LCD.

## **1.5 Batasan Masalah**

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Alat pengukur kadar formalin menggunakan sensor gas.
2. Hasil uji akan ditampilkan dalam LCD.
3. Sampel makanan yang di uji melalui proses pemanasan.

## **1.6 Metodologi**

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

### **1. Studi Literatur**

Mengumpulkan, mempelajari, dan memahami teori – teori yang dibutuhkan dalam pembuatan proyek akhir ini dari buku – buku referensi, artikel, jurnal dan sumber lain yang terkait.

### **2. Perancangan**

Pada tahap ini dilakukan perancangan baik konsep dan program pada mikrokontroler.

### **3. Realisasi**

Realisasi hasil perancangan dilakukan hingga alat yang dibuat telah sesuai fungsinya.

#### 4. Pengujian

Setelah alat telah di realisasikan, dilakukan pengujian untuk melihat kinerja alat dan kesesuaian dengan yang diharapkan.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Proposal Proyek Akhir ini memiliki sistematika penulisan sebagai berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, tujuan, manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II DASAR TEORI**

Bab ini berisi teori-teori dasar mengenai Formalin, sensor gas, mikrokontroler, LCD, dan teori lain yang berkaitan dengan tema Proyek Akhir ini.

#### **BAB III PERANCANGAN**

Bab ini berisi blok sisem secara keseluruhan, tahapan perancangan alat, dan skema pengujian.

#### **BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA HASIL**

Bab ini berisi pengukuran fungsionalitas dari setiap bagian alat sertanya analisisnya.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari proyek akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.