

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi sekarang ini mengalami kemajuan yang sangat pesat. Banyak alat-alat canggih berteknologi tinggi diciptakan seiring dengan kebutuhan manusia yang semakin kompleks. Khususnya dibidang elektronika, segala aspek kehidupan manusia saat ini dan mendatang tidak akan lepas dari perkembangan teknologi ini.

Penggunaan etanol atau alkohol dalam minuman sudah dikenal luas. Karena jumlah pemakaian alkohol dalam minuman amat banyak, maka tidak mengherankan banyak berita kasus keracunan akut maupun kronis akibat alkohol sering terjadi. Minuman beralkohol di sebagian wilayah Indonesia sudah menjadi lazim dan diterima dalam pergaulan sosial (sudah menjadi tradisi), terlebih lagi di kota-kota besar yang dimana banyak berdiri club-club yang menyediakan minuman beralkohol.

Bahkan saat ini masyarakat semakin dikhawatirkan dengan beredarnya minuman keras yang mudah didapatkan diwarung-warung dengan harga yang relatif murah, sehingga banyak orang-orang melakukan pesta minuman beralkohol yang berpotensi dapat menyebabkan terjadinya kecelakaan, perkelahian, pembunuhan, perzinahan, jauh dari norma-norma akhlak dan timbul keberanian untuk melakukan tindakan negatif.

Alkohol banyak digunakan dalam industri minuman beralkohol, yaitu minuman yang mengandung alkohol (etanol) yang dibuat secara fermentasi dari jenis bahan baku nabati yang mengandung karbohidrat, misalnya: biji-bijian, buah-buahan, nira dan sebagainya, atau yang dibuat dengan cara distilasi hasil fermentasi termasuk didalamnya adalah minuman keras klasifikasi A, B dan C.

Menurut MENKES No.86/1977, minuman beralkohol dibedakan menjadi 3 (tiga) golongan:

1. Golongan A dengan kadar alkohol 1-5% misalnya bir.
2. Golongan B dengan kadar alkohol 5-20% misalnya anggur.

### 3. Golongan C dengan kadar alkohol 20-55% misalnya wiski dan brendi.

Departemen kesehatan melakukan pengujian bagi minuman-minuman yang beredar di masyarakat guna layak dikonsumsi bagi konsumen. Minuman alkohol ini diuji kadar alkohol yang terkandung didalamnya dilaboratorium dan dimasukkan kedalam kelas-kelas tertentu. Seiring banyaknya minuman beralkohol yang memiliki kadar alkohol yang amat tinggi (melebihi 55%) dan tidak memiliki izin beredar maka BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan) melakukan operasi langsung ke lapangan. Dalam melakukan operasi minuman alkohol BPOM tidak bisa mengetahui langsung kadar alkohol yang terkandung dalamnya. Minuman tersebut diuji di Laboratorium kemudian baru bisa diketahui apakah minuman tersebut layak beredar atau tidak. Proses pengujian laboratorium membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga bagi para pedagang tidak bisa langsung mengetahui apakah minuman yang dijual layak beredar atau tidak. Dalam penelitian ini dirancang suatu alat yang efektif dan efisien dalam mengukur kadar alkohol pada minuman beralkohol. Proses perencanaan sistem ini dilakukan dengan cara merubah data analog dari sensor menjadi digital kemudian mentransmisikan data tersebut ke arduino dan ditampilkan lewat LCD (*Liquid Cristal Display*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merealisasikan suatu sistem elektronik yang mampu mengukur kadar alkohol pada minuman, dengan merubah data analog dari sensor menjadi digital kemudian mentransmisikan data tersebut ke arduino kemudian hasil dari pembacaan sensor ditampilkan lewat LCD (*Liquid Cristal Display*) dan *Thingspeak*.

#### 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka topik permasalahan yang dibahas pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang alat pendeteksi alkohol menggunakan sensor MQ-3 berbasis arduino yang kemudian datanya ditransmisikan dan ditampilkan pada *android* atau laptop menggunakan *Internet Of Things (IOT)*.
2. Bagaimana sistem kerja sensor alkohol MQ-3 berbasis arduino terprogram, menentukan apakah sampel cairan yang diuji mengandung alkohol atau tidak.

3. Bagaimana sistem mekanisme data hasil pembacaan dari sensor ditransmisikan ke *Wifi* modul Esp8266 yang kemudian data keluaran ditampilkan pada *Thingspeak*.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian dilakukan secara terakhir maka diambil batasan masalah dalam penelitian tugas akhir antara lain:

1. Jenis Komunikasi data yang diaplikasikan pada perancangan prototype alat pengukur kadar alkohol adalah komunikasi data satu arah (*simplex*).
2. Nilai hasil pembacaan yang ditampilkan berupa nilai konsentrasi alkohol.
3. Sistem kendali utama (*Central Processing Unit*) yang digunakan adalah modul Arduino uno Rev3
4. Modul yang digunakan untuk mentransmisikan data adalah *Wifi* modul Esp8266.
5. *Software* yang digunakan untuk listing program dan *software* untuk merancang skematik alat adalah arduino IDE dan *Fritzing*.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah :

1. Mampu mewujudkan rancangan (*hardware*) pendeteksi alkohol untuk diterapkan pada dunia industri maupun non-industri.
2. Mengembangkan perancangan sistem pendeteksi alkohol berbasis arduino dengan IOT (*Internet Of Things*).

### 1.5 Manfaat Tugas Akhir

1. Dapat dijadikan rujukan untuk referensi dalam bidang penelitian khususnya untuk mahasiswa teknik elektro.
2. Mengembangkan pengetahuan tentang pengiriman data tanpa kabel (*wireless*) berbasis IOT (*Internet Of Things*).

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Dalam penyusunan penulisan penelitian ini, penulis menjabarkan bab-bab yang disesuaikan dengan sistematika penulisan diantaranya sebagai berikut :

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

### **BAB II : TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka yang diperoleh serta pengertian dasar mengenai komponen-komponen bahan yang diaplikasikan pada hardware.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metode penelitian yaitu tahapan penelitian, lokasi penelitian, alat dan bahan, diagram alir alur perancangan penelitian, blok diagram penelitian, dan jadwal pelaksanaan.

### **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini berisikan tentang hasil alat, data pengamatan, pembahasan, serta analisis dari hasil penelitian.

### **BAB V : PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian.