

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Alkohol (alkanol) adalah senyawa kimia yang banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari, alkohol merupakan campuran untuk melarutkan cairan yang lain, alkohol terbagi dari dua macam yaitu alkohol yang dapat dikonsumsi dan alkohol yang tidak dapat dikonsumsi (bersifat racun).

Minuman keras di Indonesia berdasarkan pasal 3 ayat (1) peraturan presiden Republik Indonesia No. 74 tahun 2013 tentang pengendalian dan pengawasan minuman beralkohol ("Perpres 74/2013"), alkohol yang dibolehkan terdiri tiga macam golongan, golongan A kurang dari 5%, golongan B antara 5% sampai dengan 20% dan golongan C antara 20% sampai dengan 55%, akan tetapi kebanyakan pada label minuman keras tidak mencantumkan golongan dan level kadar alkohnya, sehingga menyulitkan konsumen memilih minuman yang diinginkan dengan kadar yang diinginkan pula.

Beberapa daerah di Indonesia memiliki budaya meracik minuman berfermentasi alkohol sendiri, dalam meracik suatu minuman keras tradisional, alkohol yang dihasilkan dari fermentasi tidak dapat menentu karena tidak ada suatu takaran yang membuat minuman tersebut selalu memiliki kadar alkohol yang sama, masalahnya lagi ketika minuman keras tradisional dijual tidak mencantumkan kadar dan golongan level alkohol tertentu, karena biasanya minuman keras tersebut dijual dalam bentuk plastik ataupun botol plastik bekas.

Berdasarkan peraturan kepala badan Republik Indonesia nomor 14 tahun 2016 tentang standar mutu minuman beralkohol, bahwa minuman beralkohol di Indonesia memiliki standar mutu yang harus dipenuhi sesuai dengan jenis minuman beralkohol yang tercantum, jika tidak maka produk tersebut tidak layak untuk di perjual belikan.

Berdasarkan uraian latar belakang, maka perlu dibuat alat ukur kadar alkohol pada minuman. Alat ukur yang dibuat menggunakan sensor gas MQ-3 dan mikrokontroler arduino uno. Sensor gas MQ-3 menjadi pilihan karena sensor MQ-

3 waktu respon yang cepat serta memiliki sensitifitas terhadap kadar alkohol yang tinggi, sedangkan penggunaan mikrokontroler arduino uno karena pemrogramannya mudah.

Penulis ingin merancang alat sederhana detektor kadar alkohol pada Minuman dengan judul **“Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kadar Alkohol pada Produk Minuman Berbasis Arduino”** dengan tujuan untuk membantu dan mempermudah terhadap kepastian level kadar alkohol dalam suatu produk rumah.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, rumusan masalah adalah bagaimana cara mendeteksi kadar alkohol pada minuman beralkohol.

## **1.3 Batasan Masalah**

Dalam batasan masalah yang dihadapi diperlukan ruang lingkup permasalahan terhadap alat yang akan dirancang, hal ini bertujuan agar pembahasan tidak terlalu meluas, maka ruang lingkup yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

1. Objek uji yang digunakan merupakan objek uji yang di buat sendiri dari pencampuran perarut dengan alkohol dan beberapa produk minuman yang mengandung alkohol.
2. Penelitian dibatasi hanya sampai pembuatan model alat dan sistem pendeteksi kadar alkohol.
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah arduino uno.
4. Alat tidak bisa membedakan alkohol konsumsi dan alkohol non-konsumsi.
5. Sensor yang digunakan hanya mendeteksi gas alkohol.
6. Alkohol yang dideteksi berjenis etanol *food grade*.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membuat alat pendeteksi kadar alkohol dan golongannya dalam suatu produk minuman.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat alat pendeteksi alkohol pada minuman berbasis arduino ini adalah untuk mengetahui kandungan alkohol dalam suatu minuman melalui persentase kadar alkohol, memastikan kadar yang tertulis di label minuman adalah benar dan mengetahui mutu dari suatu produk minuman beralkohol.

#### 1.6 Keaslian Penelitian

Laurensius (2011) Pendeteksi Kadar Alkohol, alat yang dirancang berfungsi mengukur jumlah alkohol di dalam aliran darah dan diukur dengan jumlah gram alkohol per 100 ml darah antara 0,00% - 0,3%, pendeteksian gas alkohol menggunakan sensor gas TGS2620.

Prasetyo (2016) Rancang Bangun Alat Ukur Kadar Alkohol pada Minuman Menggunakan Sensor Gas MQ-3 Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno, Telah berhasil dibuat alat ukur kadar alkohol pada minuman menggunakan sensor gas MQ-3, pengujian alat ukur kadar alkohol pada minuman menggunakan sensor gas MQ-3 berbasis mikrokontroler arduino uno mendapatkan nilai konstan pada menit ke-10, pembacaan sensor MQ-3 dari 0%-100%.

Fandhika (2016) Simulasi Detektor Alkohol pada Kabin Pengemudi Berbasis Mikrokontroler Atmega16. Jurnal ini membahas tentang perancangan dan pembuatan alat pendeteksi alkohol di dalam kabin mobil menggunakan sensor alkohol MQ-3, output dari jurnal ini berupa LED dan *buzzer*.

Perdana (2016) Rancang Bangun Pengukur Kadar Alkohol Berbasis Arduino. Jurnal ini membahas pengukur kadar alkohol berbasis arduino, menggunakan sensor gas MQ-3 dan mikrokontroler Atmega328p. Sebagai indikatornya alat ini menggunakan *Buzzer*, LED dan LCD. Kadar alkohol pada cairan dideteksi dengan menggunakan sensor gas alkohol MQ-3.

Berdasarkan beberapa penelitian diatas, maka penulis ingin merancang alat pendeteksi alkohol pada produk rumah tangga berbasis arduino, sebagai indikatornya alat ini menggunakan *Buzzer*, LED dan LCD dengan pembacaan nilai yang lebih akurat lagi dibandingkan dengan penelitian sebelumnya dari sensor alkohol MQ-3 serta tambahan fan untuk membuang sisa gas alkohol pada wadah uji, unjuk objek uji penulis menggunakan objek pada produk.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Agar pelaksanaan analisis perancangan alat ini tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka diperlukan sistematik. Dalam penulisan laporan penelitian ini digunakan sistematika yang berguna untuk memahami dalam setiap isi dari tugas akhir ini secara keseluruhan. Untuk itu penulis menerangkan pengertian dari beberapa bab secara rinci dari hasil analisis tersebut.

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang hal-hal yang membahas tentang latar belakang pemilihan judul skripsi, rumusan masalah, batasan masalah, manfaat dan tujuan penelitian.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

Merupakan landasan teoritis yang digunakan dalam penelitian, dan tugas akhir ini, yaitu Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori.

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

Bab ini membahas mengenai langkah penelitian, tempat pelaksanaan, alat dan bahan, proses kerja penelitian dan penanggulangan yang akan terjadi pada saat pelaksanaan penelitian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan hasil dari penelitian yang akan dilakukan dengan cara menganalisis data yang ada.

## BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penulisan dan saran untuk kesempurnaan dari proses analisis data ini.

