

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Alkohol adalah suatu zat yang banyak dimanfaatkan pada kehidupan sehari – hari, alkohol banyak dijumpai pada minuman. Alkohol juga dapat terkandung dalam obat-obatan, parfum, larutan atau bahan keperluan laboratorium, industri kimia dan lain-lain. (Merta, Widagda, & Paramarta, 2017)

3.3 juta orang meninggal pada tahun 2012 karena bahaya penggunaan alkohol, menurut sebuah laporan baru yang diluncurkan oleh para World Health Organization (WHO) yang diperoleh dari laman <https://www.paho.org>. Secara medis, kematian akan didapatkan seseorang jika kadar alkohol dalam darahnya sudah mencapai 400 mg/Dl.

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk mendeteksi kadar alkohol pada minuman dan tubuh manusia yaitu dengan cara pengecekan langsung dilaboratorium atau membuat alat sederhana untuk mendeteksi kadar alkohol yaitu dengan menggunakan mikrokontroler ATmega328(Made Pande Yudi Adnyana, Swamardika, & Rahardjo, 2015), AT89S51(Simatupang & Sompie, 2015), ATmega16(Merta et al., 2017).

ATmega328 ini merupakan mikrokontroler CMOS 8 bit berarsitektur AVR RISC, yang mampu mengeksekusi interuksi dengan kecepatan maksisimm 20MIPS pada frekuensi 20MHz. Adapun ATmega16 yang dilengkapi dengan fitur-fitur seperti ADC internal, EEPROM internal, Timer/Counter serta eksekusi program yang lebih

cepat karena sebagian intruksi dieksekusi dalam satu siklus (Made Pande Yudi Adnyana et al., 2015; Merta et al., 2017)

Untuk membuat alat ini kita membutuhkan sensor yang mampu mendeteksi kadar gas alkohol dengan tingkat keakuratan yang tinggi. Ada beberapa sensor yang bisa digunakan untuk mendeteksi kadar gas alkohol, seperti MQ-3 (Made Pande Yudi Adnyana et al., 2015; Merta et al., 2017; Satria & Wilidian, 2013), dan TGS2620 (Simatupang & Sompie, 2015).

Kedua sensor ini memiliki fungsi yang sama, yaitu mendeteksi kadar gas alkohol. Namun untuk sensor MQ-3 ini memiliki spesifikasi untuk mendeteksi gas alkohol. Dan juga sensor MQ-3 ini memiliki nilai resistansi yang dapat berubah bila mendeteksi gas metana dan alkohol di udara (Made Pande Yudi Adnyana et al., 2015; Merta et al., 2017).

Solusinya yaitu, menerapkan ATmega328 dan sensor MQ-3 untuk mendeteksi kadar gas alcohol, agar kadar gas alcohol dapat diketahui dengan nilai pendeteksian yang maksimal.

## **1.2. Maksud dan Tujuan**

### **1.2.1. Maksud**

Adapun maksud dari perancangan alat ini, antara lain:

1. Menerapkan Mikrokontroler ATmega328 dengan sismin Arduino Uno untuk membuat alat pendeteksi kadar gas alkohol.
2. Menerapkan sensor MQ-3 pada rangkaian alat pendeteksi kadar gas alkohol berbasis Mikrokontroler ATmega328.

### 1.2.2. Tujuan

1. Membuat dan menguji kesensitifan sensor MQ-3 pada alat pendeteksi kadar gas alkohol dengan tingkat akurasi yang tinggi.
2. Sebagai salah satu syarat kelulusan pada jenjang Diploma Tiga (D III) program studi Teknologi Komputer pada Universitas Bina Sarana Informatika.

### 1.3. Metode Penelitian

Dalam rangka pengumpulan data yang diperlukan. Penulis menggunakan beberapa metode penelitian yaitu :

#### 1. Metode Observasi

Observasi ialah suatu metode pengumpulan data melalui pengamatan secara langsung terhadap beberapa tempat pelatihan atau pembuatan alat sejenis.

#### 2. Metode Studi Pustaka

Metode ini merupakan pengumpulan data dengan cara membaca buku panduan, mencari dari internet guna mencari data – data dari sumber yang berhubungan dengan penulisan tugas akhir.

#### 3. Perancangan

Yaitu mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, sehingga tersusun suatu perancangan system untuk bagian hardware dan juga untuk bagian software.

#### 4. Analisis dan Pengujian

Metode ini untuk mengetahui hasil dari perancangan yang telah dibuat, apakah berjalan sesuai dengan yang direncanakan atau belum. Selanjutnya akan dilakukan pengujian, baik secara teoritis maupun praktis, jika terdapat

kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sehingga akhirnya dapat diambil kesimpulan.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Pada penulisan ini penulis membatasi ruang lingkup pada:

1. Perancangan alat pendeteksi kadar gas alcohol menggunakan sensor MQ-3
2. Perancangan logika program alat pendeteksi kadar gas alcohol.
3. Pengujian alat pendeteksi kadar gas alcohol menggunakan sensor MQ-3 berbasis Mikrokontroler ATmega328.

