

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gangguan mental organik (GMO) ditimbulkan dari efek menkonsumsi minuman beralkohol. Seseorang yang terkena dampak efek GMO mengalami perubahan perilaku dan perubahan fisiologis, seperti contohnya sangat mudah terpancing emosi, mata juling atau mata merah, dan mudah tersinggung. Selain itu, efek negatif minuman beralkohol juga menurunkan reaksi seseorang menjadi sangat lambat dan tidak sadarkan diri, sehingga dapat menimbulkan resiko kematian [1].

Kekhawatiran masyarakat terhadap penyalahgunaan jamu yang mengandung alkohol semakin meningkat, dari 241.000.000 penduduk Indonesia, penderita pengguna alkohol adalah 0,8% dan 0,7% untuk penderita ketergantungan alkohol pada laki-laki maupun wanita berdasarkan *Global status report on alcohol and health 2014*. Diseluruh dunia bahaya mengkonsumsi alkohol masuk dalam 5 faktor penyebab kecacatan dan kematian [2]. Tes kadar alkohol minuman merupakan prioritas utama bagi usaha mikro kecil dan menengah (umkm) untuk menentukan kadar alkohol jamu seduh, seperti jurnal Imam Syuhada, dkk (2015) merancang pendeteksi kadar alkohol pada minuman menggunakan *Alcohol sensor gas* MQ-3 yang mampu mendeteksi 0,05 mg/L sampai 0,10 mg/L konsentrasi gas alkohol dan sensor MQ-3 hanya sensitif terhadap zat molekul Ethanol, sehingga presentase kesalahan mendeteksi gas alkohol semakin kecil [3].

Terdapat beberapa penelitian yang merancang alat pendeteksi alkohol, seperti jurnal Rohdiana A et al., yang mengembangkan sistem pendeteksi alkohol menggunakan modul ESP8266 dan sensor MQ-3, namun penelitian ini memiliki beberapa kekurangan. Penelitian disarankan untuk dilanjutkan dengan mengukur kadar alkohol dari berbagai makanan dan minuman yang dikonsumsi hewan. Berdasarkan uraian tersebut, pembuatan alat yang dimaksudkan untuk mendeteksi kandungan alkohol pada jamu seduh ini menggunakan sensor MQ-3 untuk memberikan hasil pengukuran secara *real-time* dan LCD (*liquid crystal display*) untuk menunjukkan persentase jumlah kadar alkoholnya[4], [5]. Dimensi yang lebih kecil dimaksudkan agar Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) dan masyarakat dapat lebih efisien dalam menentukan kandungan alkohol berbagai minuman khususnya jamu seduh [6].

## 1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah dengan latar belakang yang telah dijelaskan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan alat pendeteksi kadar alkohol pada jamu seduh?
2. Bagaimana Cara menggolongkan kadar alkohol?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan rancang bangun alat pendeteksi kadar alkohol jamu seduh menggunakan sensor gas ethanol (MQ-3) dengan menggunakan metode *Fuzzy c-means* diharapkan mampu mengetahui kadar alkohol pada jamu seduh.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, dilakukan pembatasan terhadap masalah yang dibahas yaitu:

1. Mikrokontroler Arduino Uno digunakan sebagai pengendali utama pada model sistem rancang bangun alat ini.
2. *Liquid Crystal Display* (LCD) digunakan sebagai modul tampilan informasi.
3. Penerapan sensor MQ-3 mendeteksi kadar alkohol dalam jamu seduh.
4. Pengelompokan data hasil pengujian menggunakan metode *Fuzzy C-Means*.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini salah satunya ialah mendeteksi kadar alkohol pada jamu seduh dan mencegah terjadinya penyalahgunaan obat herbal jamu seduh yang di konsumsi secara berlebihan sehingga menyebabkan mabuk.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian pada saat perancangan dan pelaksanaan tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahapan pelaksanaan yaitu:

1. Studi Literatur
  - ✓ Mencari literatur serta mengumpulkan data-data yang berhubungan dengan pembuatan alat pendeteksi kadar alkohol dan pendukung lainnya.
  - ✓ Mencari serta memahami teori dasar tentang metode *Fuzzy C-Means* yang akan diterapkan pada hasil pengolahan data.
2. Pembuatan *Hardware*

- Merancang dan merakit komponen-komponen yang sudah ditentukan menjadi sebuah alat pendeteksi kadar alkohol.
3. Pembuatan *Software*  
Merancang *software* yang dipergunakan dalam sistem pendeteksi kadar alkohol dengan MQ3 sebagai sensor.
  4. Pengujian Alat dan Analisa  
Melakukan pengujian pada Alat pendeteksi kadar alkohol yang telah dirancang, mengelompokkan data, dan menganalisa hasil dari pengujian Alat.
  5. Kesimpulan  
Kesimpulan merupakan tahapan akhir dari hasil pengujian alat pendeteksi kadar alkohol jamu seduh dan hasil yang sudah di kelompokkan menggunakan metode *Fuzzy C-Means*.
  6. Penyusunan Laporan  
Laporan dibuat berdasarkan hasil seluruh kegiatan pertama perancangan, pengujian alat hingga kesimpulan yang telah dilakukan.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan tugas akhir ini terdiri dari bab I, II, III, IV dan V yang masing-masing bab dijelaskan secara rinci, adapun sistem penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Pada bab I ini meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

### **BAB II: TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab II ini memberikan penjelasan tentang dasar teori yang mendasari penyelesaian Tugas Akhir ini.

### **BAB III: PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT**

Pada bab III ini memberikan penjelasan tentang perancangan sistem perangkat keras (*Hardware*), perancangan perangkat lunak (*Software*), dan perancangan mekanik pada alat pendeteksi kadar alkohol jamu seduh.

#### **BAB IV: PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN**

Pada bab IV ini berisi hasil pengujian dari masing-masing blok diagram dan keseluruhan sistem yang diperoleh selama penelitian dilakukan.

#### **BAB V: PENUTUP**

Pada bab V ini berisi tentang kesimpulan dari hasil pengujian yang telah dilakukan dan saran dari hasil pengujian yang diperoleh.