

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai Latar Belakang, Identifikasi Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan, Pembatasan Masalah, Metodologi, dan Sistematika Penulisan.

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Saat ini banyak orang yang memakai kompor LPG(*Liquefied Petroleum Gas*) disebabkan karena pengaruh dari program pemerintah yang mengkonversi dari minyak tanah ke LPG sebagai bahan bakar kompor. Walaupun LPG lebih praktis penggunaannya dari pada minyak tanah, tetapi masih memiliki kekurangan yaitu bahaya yang dapat ditimbulkan LPG jika terjadi kebocoran.

Untuk dapat mengurangi bahaya kebocoran ini masyarakat perlu mengetahui tanda-tanda kebocoran seperti tercium bau gas menyengat, terdapat bunyi mendesis dari area LPG, dll. Berdasarkan bahaya tersebut maka diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi kebocoran serta menanggulangnya secara tepat.

Sensor LPG MQ 6 berfungsi mendeteksi kebocoran gas LPG , kebocoran gas LPG berada di ruang yang berbeda dengan tabung LPG. Untuk menghentikan aliran gas LPG yang bocor maka didesain *Solenoid Valve* pada selang regulator dengan tambahan *Driver Solenoid Valve* yang berfungsi untuk menutup atau membuka katup di selang regulator tersebut.

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah utama pada Tugas Akhir ini adalah merancang suatu Alat Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Berbasis Mikrokontroler ATmega16.

### 1.3 Perumusan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini, terdapat beberapa perumusan masalah guna mendukung kelancaran dari Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan alat yang dapat mendeteksi kebocoran LPG ?
2. Bagaimana Mikrokontroler dapat membaca data dari sensor MQ 6 lalu mengontrol *Solenoid Valve* agar menutup jika terjadi kebocoran gas ?

### 1.4 Tujuan

1. Merancang dan merealisasikan alat yang dapat mendeteksi kebocoran LPG dengan memakai sensor LPG MQ 6.
2. Menanggulangi kebocoran LPG dengan cara menghentikan aliran gas pada selang dengan *solenoid valve* yang telah didesain di selang regulator.

### 1.5 Pembatasan Masalah

Dalam Tugas Akhir ini, sistem yang akan dibuat dibatasi pada hal-hal sebagai berikut :

1. Perangkat keras yang digunakan menggunakan Mikrokontroler ATmega16.
2. Gas yang diuji merupakan gas yang mengandung *propana* ( $C_3H_8$ ) dan *butana* ( $C_4H_{10}$ ).
3. Area yang dideteksi kebocoran gas berada di ruang (ukuran 3x3m) yang berbeda dengan lokasi tabung gas, karena kalau lokasinya sama dengan peralatan elektronik akan terjadi percikan api.
4. Sensor yang digunakan adalah sensor LPG MQ 6.
5. LCD hanya sebagai *display* untuk menampilkan konsentrasi gas LPG.
6. *Solenoid Valve* menutup saat nilai konsentrasi PPM  $\geq 3000$  PPM.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan Tugas Akhir terdiri dari 5 bab sebagai berikut :

### ❖ **BAB I. PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai Latar Belakang, Perumusan Masalah, Identifikasi Masalah, Tujuan, Pembatasan Masalah, Metodologi dan Sistematika Penulisan.

### ❖ **BAB II. LANDASAN TEORI**

Pada bab ini akan dibahas teori-teori yang akan digunakan untuk Perancangan Alat Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Berbasis Mikrokontroler ATMega16 meliputi LPG, Mikrokontroler, LCD, LED, Sensor MQ 6, dan *Solenoid Valve*.

### ❖ **BAB III. PERANCANGAN DAN REALISASI**

Pada bab ini dijelaskan mengenai diagram blok, dan *flow chart* program serta perangkat keras maupun perangkat lunak yang dipakai.

### ❖ **BAB IV. DATA PENGAMATAN DAN ANALISA**

Pada bab ini berisi tentang hasil pengamatan yang telah dilakukan terhadap sensor pendeteksi kebocoran LPG serta *Solenoid Valve*.

### ❖ **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.