

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Gas LPG merupakan salah satu kebutuhan rumah tangga dalam kehidupan sehari-hari. Gas LPG digunakan sebagai alternatif dari minyak tanah yang saat ini semakin sedikit jumlahnya dengan hal tersebut timbul beberapa masalah yang diakibatkan dari kebocoran gas yang dapat mengakibatkan kecelakaan. Untuk mencegah hal tersebut terjadi, dibutuhkan sebuah perangkat yang dapat menangani kebocoran gas.

Untuk dapat mengurangi bahaya akibat kebocoran gas pengguna perlu mengetahui tanda-tanda seperti tercium bau yang menyengat dan terdapat bunyi mendesis pada saluran gas, kemudian pengguna harus mengambil tindakan pencegahan sedini mungkin. Tindakan tersebut dapat dilakukan dengan cara melepaskan regulator gas dan membawa tabung gas keluar ruangan dan berada di tempat terbuka. Di samping itu juga membuka pintu dan jendela agar gas dapat keluar dari ruangan dengan cepat dan jangan menyalakan api selama bau gas masih ada. Namun karena keterbatasan indra penciuman tersebut, bau gas tercium terkadang tidak dihiraukan dan tidak menjadikannya waspada. Akibatnya kecelakaan yang disebabkan kebocoran gas tidak dapat dihindari.

Oleh sebab itu penulis melakukan perancangan alat pendeteksi kebocoran gas LPG berbasis *internet of things* (IoT), yang akan memantau jika terjadinya kebocoran gas dan memberikan tindakan pencegahan dini dengan memutuskan jalannya gas menuju kompor gas. Diharapkan ke depannya kecelakaan yang terjadi di masyarakat menjadi berkurang dan tidak menyebabkan kerugian.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat sistem pendeteksi kebocoran gas LPG dengan menggunakan sensor MQ-2?
2. Bagaimana membuat sistem *monitoring*, perintah, dan peringatan pada aplikasi Blynk?
3. Bagaimana cara melakukan pengujian pada komponen-komponen yang digunakan sebagai sistem pendeteksi dan kebocoran gas LPG?

### 1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar pembahasan materi dalam tugas akhir ini lebih terarah dan maksimal dalam mencapai hasil yang diharapkan, maka dibuat beberapa batasan masalah yaitu:

1. Pendeteksian kebocoran gas LPG ini masih menggunakan tabung gas LPG 3 kg.
2. Menggunakan aplikasi Blynk untuk sistem monitoring secara langsung kepada pengguna.
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU ESP8266 yang harus menggunakan jaringan WiFi agar dapat terhubung dengan aplikasi Blynk
4. Menggunakan kompor gas, regulator dan selang kompor gas yang berstandar SNI.
5. Sensor gas MQ-2 mendeteksi adanya gas yang masuk, dan untuk pengamanannya hanya dapat mengamankan antara selang setelah regulator gas dan selang sebelum ke kompor gas.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Pada tugas akhir ini bertujuan untuk:

1. Untuk mendeteksi kebocoran gas LPG yang menggunakan sensor MQ-2 sebagai sensor gas.
2. Sebagai sistem *monitoring*, memberikan perintah, dan sebagai pemberi peringatan jika terjadinya kebocoran gas.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Mencegah terjadinya kecelakaan karena kebocoran gas LPG yang sering terjadi di masyarakat.
2. Mengaplikasikan mata kuliah sensor dan akuator pada alat yang digunakan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disajikan untuk menyajikan gambaran mengenai permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini. Gambaran tentang isi dari penulisan ini yang terdiri dari:

### BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan pada tugas akhir.

### BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menguraikan secara singkat tentang kajian pustaka dari beberapa peneliti terkait dengan permasalahan dalam penelitian, dan landasan teori secara umum yang mendukung dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

### BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini membahas tahap-tahap perancangan alat berupa *flowchart* proses pembuatan tugas akhir.

### BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil perancangan dan pembahasan yang dilakukan yang berupa pengujian alat yang terhubung dengan mikrokontroler dan pengambilan data.

### BAB V : PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan hasil dan saran untuk pengembangan hasil penelitian kedepannya, agar dapat lebih menyempurnakan dari hasil penelitian yang telah dilakukan.