### BAB I

#### **PENDAHULUAN**

## A. Latar Belakang

Maraknya kebakaran dan kecelakaan yang di sebabkan oleh kebocoran dan meledaknya tabung *Liquid Petroleum Gas* (LPG) akhir-akhir ini, menjadi hal yang menakutkan bagi sebagian besar masyarakat pengguna gas tersebut. Sekarang ini banyak orang mengenal *Liquid Petroleum Gas* (LPG) pada saat ini bukan merupakan barang mewah yang hanya dimiliki oleh kalangan masyarakat perkotaan saja, akan tetapi sampai masyarakat pelosok desa pun saat ini telah beralih menggunakan gas LPG.

Secara umum peristiwa kebakaran sering terjadi disebabkan oleh adanya hubungan arus pendek (korsleting), lilin, pembakaran sampah, rokok maupun kebocoran gas *Liquid Petroleum Gas* (LPG) yang dapat memicu ledakan. Misalnya salah satu penyebab ledakan atau kebakaran adalah kerap terjadinya adanya kebocoran pada tabung gas yang terletak pada pemasangan selang atau regulator yang tidak terpasang dengan baik. Untuk mendeteksi bahaya yang akan terjadi maka dapat dilakukan pemasangan alat Arduino. Arduino merupakan sebuah rangkaian elektronik yang bersifat open source, serta memiliki perangkat keras dan lunak yang mudah untuk digunakan serta dapat mengenali lingkungan sekitarnya melalui berbagai jenis sensor.

Alat Arduino ini akan bekerja dengan cepat dalam menangkap reaksi pada saat adanya stimulasi api dan gas/asap melalui sistem sensorik. Ketika alat sensor sudah mendeteksi adanya gas/asap, maka alat tersebut akan mengaktifkan alarm secara otomatis sebagai peringatan tanda bahaya yang telah diset sesuai kebutuhan. Pada saat alarm sudah aktif, maka sistem selanjutnya akan mengirim pemberitahuan melalui SMS kepada nomor pemilik, nomor pemadam kebakaran atau nomor kepolisian bahwa telah terdeteksi adanya api/asap dengan kadar sekian persen.

Berangkat dari permasalahan tersebut maka penulis membuat tugas akhir dengan judul "Perancangan dan Pembuatan Alarm Kebocoran Gas Lpg Via Sms Menggunakan Arduino Uno Dan Sim800l Module" dengan

tujuan untuk membuat sebuah sistem keamanan dengan cara memberikan sistem peringatan ( Early Warning System ) untuk memberikan sebuah tanda jika ada terdeteksi gas yang sudah mencapai level bahaya di dalam rumah. Jika sistem ini mendeteksi adanya kadar gas LPG yang mencapai level bahaya maka sistem akan memberikan sebuah tanda berupa alarm dan secara otomatis sebuah power supply yang sudah ditempelkan pada tuas regulator akan langsung membuka tuas regulator yang terkunci dari tabung gas LPG tersebut dan akan langsung mengirimkan SMS kepada handphone pemilik rumah bahwa telah terjadi kebocoran gas LPG di rumah dan pemilik rumah pun dapat melakukan pengecekan dan melakukan penggantian untuk terhindar dari kecelakaan oleh kebocoran gas tersebut.

### B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan permasalahan yaitu :

- 1. Bagaimana membuat sebuah alat deteksi dan kontrol kebocoran gas LPG berbasis mikrokontroler ?
- 2. Bagaimana menggunakan sensor gas MQ-5 agar bisa mengetahui kebocoran gas LPG ?
- 3. Apa manfaat dari penambahan tuas pada regulator gas LPG?
- 4. Bagaimana cara mengirimkan peringatan kebocoran gas LPG menggunakan SMS ?

## C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan pada perangkat keras dan perangkat lunak pada alat ini, dan keterbatasan waktu yang ada maka penulisan laporan tugas akhir ini dibatasi pada :

- 1. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino uno.
- 2. Sensor yang digunakan adalah sensor tipe MQ-5.
- 3. Penanggulangan terhadap kebocoran gas adalah dengan menambahkan alat bantu pengamanan berupa tuas regulator pada tabung gas LPG.

4. Sensor peringatan tanda bahaya dari kebocoran gas akan di tampilkan melalui indikator lampu LED dan bunyi dari Buzzer.

# D. Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah membuat sebuah alat pendeteksi dan kontrol kebocoran gas LPG yang berguna untuk meminimalisir kecelakaan dari gas LPG yang bocor dan pemberi informasi ketika terjadi kebocoran gas LPG, yaitu:

- 1. Untuk membuat alat deteksi dan kontrol kebocoan gas LPG berbasis mikrokontroler.
- 2. Untuk mengetahui cara penggunaan sensor MQ-5 agar bisa mengetahui kebocoran gas LPG.
- 3. Untuk mengetahui manfaat dari tugas regulator gas LPG.
- 4. Untuk mengetahui bagaimana cara mengirimkan peringatan kebocoran gas LPG dengan menggunakan SMS.

### E. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

- a. Bagi Konsumen
  - Dapat menghasilkan suatu alat pendeteksi dan kontrol kebocoran gas LPG.
  - 2. Dapat meminimalisir kecelakaan dari kebocoran gas LPG.
  - 3. Untuk mengetahui sensor MQ-5 agar bisa berbunyi ketika terjadi kebocoran gas LPG.
  - 4. Untuk menyalur ke regulator agar bisa aman.
- b. Bagi Akademis
  - 1. Dapat melakukan pengembangan dari alat yang sudah ada.
  - 2. Untuk menambah wawasan bagi akademis.