

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sumber daya alam yang bermanfaat bagi kehidupan manusia sangatlah banyak tersedia di bumi ini. Baik itu sumber daya alam yang dapat diperbaharui maupun sumber daya alam yang tidak diperbaharui. *Liquid Petroleum Gas* (LPG) merupakan salah satu hasil dari sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui.

Peranan gas LPG pada saat ini sangatlah penting bagi kehidupan manusia. Kompor gas merupakan peralatan yang digunakan pada kehidupan sehari-hari, dibandingkan dengan kompor *konvensional* yang berbahan bakar minyak atau sejenisnya Kompor gas yang berbahan bakar gas LPG menjadi peralatan memasak yang praktis. Disisi lain sifat gas LPG yang mudah terbakar menjadi ancaman penting yang harus diperhatikan, yaitu bila terjadi kebocoran maka keberadaannya akan menjadi berbahaya.

Kota Batam ini,juga pernah terjadi kebakaran akibat ledakan tabung gas LPG 3Kg . Seperti kebakaran yang terjadi di kampung Muaratakus,seraya,batam Sabtu

(26/02/2011) yang mengharuskan puluhan rumah liar. Tindakan-tindakan pun banyak dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut, memasang regulator yang

husus, mengganti selang yang handal, dan lainnya. Tetapi hal tersebut belum terlalu efektif, karena kekhawatiran akan kebocoran elpiji masih ada dibenak pengguna/konsumen. Bagi orang yang belum terbiasa dengan Gas LPG hal tersebut sangat berbahaya, ditambah lagi adanya proyek kompor gas bersubsidi dari pemerintah yang dibagikan ke seluruh lapisan masyarakat. Hal tersebut memungkinkan akan adanya kebocoran gas yang dapat menjadi kebakaran, karena para pengguna tidak semuanya mengetahui tentang Gas LPG dan bahayanya. Detektor LPG dapat mengatasi kasus kebocoran LPG yang ada di masyarakat. Penggunaan detektor LPG akan mempermudah pengawasan terhadap kebocoran LPG, sehingga bahaya lain seperti kebakaran dapat dihindari.

Menurut Rahardjo & Divayana Penelitian yang berjudul “Alat Pendeteksi Gas LPG dengan Sensor TGS 2610 Berbasis Mikrokontroler ATmega8535” oleh Okta Purnama Maulana dan Ruli Adi Ramdan; Teknik Elektro; Universitas Negeri Jakarta, Jakarta; 2011 membahas tentang rancang dan bangun sebuah perangkat yang dapat memberikan informasi dari status tabung gas LPG. Sistem mikrokontroler yang dipergunakan adalah mikrokontroler ATmega8535 dengan memori 8KB flash, 512 byte SRAM, 512 byte EEPROM. Pada penelitian ini didapatkan hasil: 1) Untuk buka tutup katup dibutuhkan push button yang dihubungkan dengan solenoid sebagai katup buka tutup gas. 2) Penggunaan mikrokontroler sebagai kontrol dari sebuah alat dengan berbasiskan AVR ATmega8535, maka dibutuhkan 3 proses penting, yaitu: proses masukan (sensor) menggunakan sensor TGS2610, proses pengolahan data

(mikrokontroler) menggunakan AVR ATmega8535, dan proses keluaran menggunakan tampilan berbasis LCD, kipas dan buzzer.

Pada penelitian ini penulis membuat detektor kebocoran tabung LPG dengan menggunakan sensor MQ2 yang lebih murah dibandingkan TGS 2610 yang dapat mendeteksi kebocoran tabung LPG dengan baik juga dimana pada bulan april tahun 2015 harga sensor TGS 2610 seharga Rp. 326.500 dan maret 2018 harga sensor TGS 2610 Rp 280.000 sedangkan harga sensor MQ-2 seharga Rp. 42.500. pada penelitian terdahulu untuk buka tutup katup dibutuhkan push button yang dihubungkan dengan solenoid sebagai katup buka tutup gas akan lebih sulit untuk mengaplikasikan, sedangkan pada penelitian ini alat pendeteksi di buat lebih mudah penggunaannya (Rahardjo, & Divayana, 2015) .

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut hasil identifikasi masalah dari penelitian ini

1. Masih adanya kekhawatiran masyarakat tentang kebocoran tabung gas lpg
2. Banyaknya kompor gas bersubsidi dari proyek pemerintah yang disalurkan kelapisan masyarakat
3. Banyaknya kerugian-kerugian akibat ledakan tabung gas

1.3 Batasan Masalah

Untuk mendapatkan hasil yang spesifik sesuai dengan yang di inginkan, dalam penelitian kali ini di tentukan batasan masalah sebagai berikut:

1. Perancangan alat pendeteksi kebocoran gas berupa prototype menggunakan sensor MQ2, Arduino Uno,LCD,FAN,Buzzer dan 2 LED
2. prototype ruangan dengan panjang 11 cm, lebar 11 cm dan tinggi 11 cm
3. Tidak membahas suhu ruangan dan banyaknya gas di dalam ruangan.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang alat yang dapat memberi informasi adanya kebocoran gas pada tabung LPG berbasis arduino
2. Apakah arduino dapat digunakan sebagai system penggendali alat pendeteki gas
3. Apakah arduino IDE dapat digunakan sebagai aplikasi software untuk pemrograman kontroler

1.5 Tujuan Penelitian

1. Merancang alat yang dapat memberi informasi adanya kebocoran gas pada tabung LPG berbasis arduino
2. Merancang komponen-komponen ke arduino sebagai system penggendali alat pendeteksi gas
3. Membuat program kontroler menggunakan arduino IDE

1.6 Manfaat Penelitian

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan teori tentang alat pendeteksi kebocoran LPG
2. Pengembanagan konsep tentang sistem kontrol *propotional integral derivative* (PID).

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a) Menambah wawasan bagi objek penelitian
- b) Banyak kesulitan yang di alami peneliti ,sehingga lebih memotivasi peneliti untuk lebih belajar