

## BAB I

### PENDAHULUAN

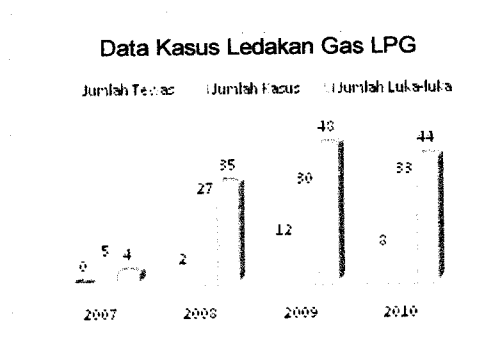
#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terjadi dengan cepat pada akhir-akhir ini menyebabkan semakin dibutuhkannya sumber daya energi, dimana selama ini manusia banyak bergantung pada alam. Melalui kekayaan alam yang berada di dalam perut bumi seperti minyak bumi yang berasal dari fosil.

Manusia sangat banyak menggunakan minyak bumi untuk keperluan sehari-hari, seperti untuk memasak (untuk memasak gas alam sering disebut *Liquefied Petroleum Gas*).

Dengan kebijakan pemerintah dalam melakukan konversi penggunaan energi dari minyak tanah ke gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) telah banyak mendorong orang untuk memakai kompor gas LPG sebagai bahan bakar kompor yang digunakan. Seiring kebijakan pemerintah tersebut ternyata banyak menimbulkan masalah. Meskipun kompor gas LPG memiliki kelebihan lebih praktis penggunaannya dari kompor minyak tanah, tetapi masih memiliki kekurangan yaitu bahaya yang ditimbulkannya jika terjadi kebocoran gas yang berakibat pada ledakan dan menimbulkan kebakaran bahkan korban jiwa.

Berdasarkan data BPKN (Badan Perlindungan Konsumen Nasional) hingga bulan Juni 2010, kasus kecelakaan gas LPG terlihat melonjak dari tahun 2007 hingga tahun 2010 seperti yang terlihat pada gambar 1.1.



**Gambar 1.1 Grafik Data Kasus Ledakan Gas LPG  
Menurut BPKN Juni 2010**

Maka dari itu penulis ingin memberikan solusi atas kekurangan ini, ketika terjadi kebocoran gas maka akan terdeteksi oleh sensor MQ-2 secara langsung regulator akan melepas secara otomatis, sebab melepas regulator adalah yang paling aman, sehingga pemakai tabung gas menjadi lebih nyaman pada saat memakainya.

## 1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi didalam melakukan tugas akhir ini diantaranya adalah:

1. Dapatkah dibuat sistem pendeteksi kebocoran LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) menggunakan sensor MQ-2 berbasis mikrokontroler ATmega8535?
2. Dapatkah dibuat sistem deteksi kebocoran gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) ketika terjadi kebocoran gas maka regulator tersebut akan melepas secara otomatis ?

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan alat tugas akhir ini tentunya tidak lepas dari kekurangan-kekurangan, sehingga dalam pembuatannya perlu dibatasi agar tujuan dari tugas akhir ini dapat tercapai. Adapun batasan-batasan masalah disini antara lain :

1. Sistem pengamanan pada tabung LPG (3kg) menggunakan motor servo yang digunakan untuk memutar pengunci regulator untuk melepas regulator LPG.
2. Sensor yang digunakan adalah jenis sensor gas MQ-2 (*LP gas propana, butana*).
3. Pusat pengendalian dari seluruh alat yang dirancang menggunakan mikrokontroler AVR ATmega8535.
4. Daerah yang digunakan untuk mendeteksi kebocoran gas atau penempatan sensor MQ-2 adalah daerah regulator (Tabung LPG).

### 1.4 Tujuan

Tujuan proyek ini adalah membuat sistem pengamanan pada tabung gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*), ketika terjadi kebocoran LPG maka akan terdeteksi oleh sensor MQ-2 secara langsung sehingga regulator akan melepas secara otomatis ketika motor servo memutar pengunci regulator berlawanan arah jarum jam  $180^{\circ}$  sehingga para pemakai tabung gas menjadi lebih nyaman pada saat memakainya.

## 1.5 Manfaat Tugas Akhir

Menghasilkan sistem pengamanan tabung gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) secara otomatis, efektif dan efisien.