BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan perkembangan zaman dan kemajuan teknologi berdampak dengan meningkatnya kebutuhan manusia akan sumber daya alam dan energi. Salah satu sumber energi yang digunakan manusia terutama dalam pemenuhan kebutuhan seharihari adalah penggunaan LPG (Liquefied Petroleum Gas). Pada tahun 2007 Pemerintah Indonesia melakukan konversi energi dari minyak tanah ke LPG sehingga meningkatkan kebutuhan manusia akan sumber daya energy tersebut. Banyaknya manfaat dari LPG,

Terdapat bahaya yang perlu diperhatikan. Seperti proses pemasangan tabung LPG yang tidak benar dapat menimbulkan kebocoran gas yang memicu terjadinya ledakan yang biasanya diikuti dengan kebakaran. Untuk itu diperlukan sebuah alat yang dapat mendeteksi kebocoran gas dan memberikan sebuah informasi agar dapat dilakukan penanggulangan secara dini.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan sensor MQ-2 berbasis pada mikrokontroller Arduino untuk mendeteksi kobocoran gas pada tabung LPG. MQ-2 memiliki keakuratan dalam mendeteksi kebocoran gas LPG, iso-butane, propane, & LNG. MQ-2 memiliki ketahanan terhadap asap rokok dan asap yang dihasilkan dari proses memasak. Sehingga keakuratan dalam mendeteksi gas lebih tinggi, karena sensor MQ-2 lebih sensitif terhadap gas-gas yang mudah terbakar seperti LPG.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kami memberikan sebuah inovasi Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas yang dibangun untuk membantu permasalahan yang ada, khususnya pada bidang keamanan. Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas yang dibangun nantinya dapat menghasilkan suara *buzzer* serta notifikasi telepon seluler di *handphone* yang sudah terintegritas dengan Modul SIM 800L dan dengan Mikrokontroller Arduino Uno sebagai pengontrol Sensor MQ-02. Dari

penjelasan tersebut diharapkan pemilik dengan adanya alat ini dapat membantu menghibau tabung gas dari musibah yang tidak diinginkan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang ada dalam penelitian ini yaitu:

1. Banyaknya kecerobohan pengguna dalam memasang tabung gas.
2. Bagaimana alat dapat mendeteksi jika terjadi kebocoran tabung.
3. Bagaimana proses implementasi pendeteksi kebocoran tabung gas.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan laporan ini, penulis membatasi masalah atau ruang lingkup penulisan pada hal-hal yang mengenai sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sensor yang digunakan adalah sensor MQ-02.
2. Mikrokontroller yang digunakan Arduino/Genuino Uno.
3. sensor bau gas sebagai inputan.
4. Notifikasi yang digunakan berupa telepon.
5. Sistem ini hanya menggunakan Buzzer dan Lcd sebagai output.
6. Sistem ini membaca keadaan di dalam ruangan sebagai inputan.
7. Sistem ini berupa purwarupa / *prototype*. Dimana sistem ini secara otomatis memberikan notifikasi telepon kepada pengguna dan buzzer berbunyi sebagai tanda peringatan di lingkungan sekitar.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang suatu sistem rangkaian yang dapat menghasilkan pendeteksi kebocoran tabung gas dimana sistem ini secara otomatis memberikan notifikasi telpon kepada pengguna dan buzzer berbunyi sebagai tanda peringatan di lingkungan sekitar.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini antara lain:

1.5.1 Manfaat Bagi Penulis

Manfaat penelitian bagi penulis yaitu:

1. Merupakan sarana latihan bagi mahasiswa dalam menerapkan ilmu yang telah diperoleh selama di perkuliahan.
2. Mengasah pikiran supaya dapat menciptakan sebuah sistem yang baik, bermanfaat dan sesuai dengan kebutuhan.

1.5.2 Manfaat Bagi Akademis

Manfaat penelitian bagi akademis yaitu:

1. Sebagai bahan evalusi akademik untuk mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan teori-teori dan ilmu yang telah diperoleh selama di perkuliahan.
2. Menambah referensi perpustakaan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, khususnya pendidikan tingkat perguruan tinggi.

1.5.3 Manfaat Bagi Pengguna

Adapun manfaat bagi pengguna antara lain:

1. Memberikan informasi secara luas akan proses pendeteksi kebocoran tabung gas sedini mungkin.
2. Mengerti dan memahami prinsip kerja dari rangkaian alat pendeteksi dan pengaman kebocoran tabung gas menggunakan sensor MQ-2.