

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masyarakat Indonesia sebagai pengguna tabung gas LPG dari tahun ke tahun semakin meningkat. Keadaan ini terjadi karena pemerintah telah menerapkan program konversi dari minyak tanah menjadi gas LPG. Lalu, pengguna tabung gas LPG ini tidak hanya di perkotaan saja melainkan di perdesaan.

Dengan demikian maraknya pengguna gas LPG yang semakin banyak, tidak lepas dari keamanan gas tersebut. Kebakaran dan kecelakaan yang di sebabkan kebocoran gas dapat mengakibatkan kerusakan yang sangat tidak diinginkan bagi pengguna gas LPG. Dari beberapa faktor, banyak beredar tabung gas palsu tanpa logo Standar Nasional Indonesia (SNI), kemudian dari celah antara mulut tabung dan regulator atau yang disebut juga dengan *seal* yang sudah rusak berfungsi sebagai penyekat antar mulut tabung dan regulator supaya tidak keluar gas LPG tersebut. Lalu kualitas tabung tersebut yang semakin banyak pengguna tabung gas LPG.

Pada awalnya gas LPG tidak berbau, tetapi bila demikian akan sulit di deteksi apabila terjadi kebocoran pada tabung gas. Menyadari hal tersebut, Pertamina menambahkan gas *mercaptane*, yang baunya khas dan menusuk hidung. Langkah ini sangat berguna untuk mendeteksi bila ada kebocoran tabung gas. Melalui gas *mercaptane* tersebut masyarakat sudah dapat menghindari kebocoran gas elpiji yaitu dengan cara pendeteksi bau gas dengan indra penciuman/hidung.

Namun banyak yang menghiraukan dan menjadikan kebocoran gas tersebut hanya sebagai hal kecil.

Pada perancangan alat ini, untuk mendeteksi ada dan tidaknya gas LPG di gunakan sebuah sensor MQ-2 yang sudah banyak beredar di pasaran, sebagai pengontrol dan pengolah data menggunakan Photon Particle yang merupakan bagian kedalam teknologi Internet Of Things, atau dikenal juga dengan singkatan IoT merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Lalu hasil dari ini berupa informasi yang akan di kirim lewat handphone melalui aplikasi Line

Pada intinya ledakan dapat dihindarkan apabila adanya pencegahan lebih awal, saat gas keluar atau pada saat kebocoran gas terjadi dengan alat pendeteksi ini, sehingga masyarakat atau pengguna gas LPG merasa aman dan nyaman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan suatu masalah yang relevan dengan judul yang ada yaitu :

1. Bagaimana cara merancang alat sistem pendeteksi kebocoran gas elpiji dengan menggunakan Photon Particle ?
2. Bagaimana cara mencegah terjadinya kebocoran pada ruangan dengan indikasi atau sumber berupa gas LPG ?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini dibatasi pada hal-hal berikut :

1. Sensor yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sensor gas MQ-2.
2. Peringatan tanda bahaya kebocoran gas elpiji akan di tampilkan melalui aplikasi LINE.
3. Sistem berbasis Internet Of Thing yang bertugas mengatur kegiatan sistem yang di rakit.
4. Hanya Gas LPG saja yang terdeteksi.
5. Pengujian alat pendeteksi gas disimulasikan pada ruangan berskala 1: 6 dengan luas ruangan simulasi 13.000 cm².

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Adapun maksud dan tujuan penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk membuat alat pendeteksi gas LPG yang mampu mencegah resiko terjadinya kebakaran dengan memanfaatkan sensor gas, dimana ketika sensor aktif akan mengirimkan pesan peringatan kepada pengguna melalui aplikasi LINE.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membuat sebuah alat pendeteksi gas LPG yang bisa mendeteksi dan memberi pesan peringatan ada indikasi kebocoran gas,

sehingga dapat mengantisipasi keadaan apabila terdapat indikasi sumber gas pada suatu ruangan.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritik
 - a. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengguna gas LPG.
 - b. Penelitian ini diharapkan menambah khasanah keilmuan bidang elektronika berbasis Internet Of Things.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi pengguna Gas Elpiji Hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi alat bantu informasi pada pengguna gas elpiji supaya dapat cepat menangani kebocoran gas LPG.

1.6 Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode dasar dalam pembuatan alat pendeteksi gas LPG.

1.6.1 Metode pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan suatu metode atau prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang apa saja yang harus di kerjakan pada saat melakukan pengolahan data. Pada tahap pengumpulan data yang dilakukan adalah

:

1.6.1.1 Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara mengamati secara langsung awal mula sumber gas LPG bisa menjadi penyebab kebakaran atau ledakan.

1.6.1.2 Metode Pustaka

Metode ini dilakukan dengan cara menggunakan penelitian-penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya, atau referensi buku maupun jurnal yang masih satu tema dengan penelitian guna membangun konsep secara teoritis.

1.6.2 Metode Analisis dan Perancangan

Penggunaan metode analisis bertujuan untuk mengenali penyebab masalah yang dihadapi serta mengambil keputusan yang tepat dari hasil analisis tersebut. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Rapid Application Development* (RAD).

1.6.3 Metode Pembuatan Alat

Setelah desain *prototype* dirancang, tahap selanjutnya yaitu membuat rangkaian alat pendeteksi gas yaitu berupa *hardware* atau merakit alat berupa fisiknya.

1.6.4 Metode Testing

Testing atau pengujian diperlukan untuk menguji kelancaran dan jalanya aplikasi atau program yang telah ditentukan. Teknik pengujian yang digunakan adalah metode *black box*.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Menguraikan kajian pustaka dan dasar teori yang berkaitan dengan penelitian, seperti referensi-referensi dengan tema yang sama serta definisi yang berhubungan dengan ilmu dan permasalahan yang sedang diteliti.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini membahas tentang alat dan bahan penelitian, langkah-langkah penelitian, dan rancangan sistem.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Membahas tentang implementasi dari hasil perancangan sistem, selain itu juga berisi script program dari sistem yang dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini menyajikan kesimpulan dalam penelitian serta saran-saran yang membangun pengembangan dan perbaikan dari alat yang sudah dibuat oleh peneliti.

LAMPIRAN

DAFTAR PUSTAKA