

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program konversi dari minyak tanah ke LPG (Liquefied Petroleum Gas) 3 kilogram (kg) yang dilakukan pemerintah sejak tahun 2007 telah menuai banyak manfaat bagi semua pihak. Sejak program konversi tersebut masyarakat mulai beralih menggunakan gas sebagai salah satu bahan bakar yang belakangan ini semakin dikembangkan di Indonesia sebagai salah satu energi alternatif.

Hampir semua masyarakat memakai tabung gas subsidi 3kg, hingga jumlah penerima subsidi elpiji 3kg sudah terlampaui besar, padahal tidak semuanya harus menerima subsidi. Karena banyak masyarakat yang sebetulnya lebih mampu untuk tidak mendapat subsidi, tidak sebanding dengan produsen tabung gas yang mengalami penurunan dalam segi kualitas, sehingga dapat menimbulkan bahaya yang disebabkan kurangnya pengawasan produk tabung gas tersebut. [4]

Semenjak pemerintah mencanangkan konversi minyak tanah ke elpiji banyak sekali kejadian meledaknya tabung gas yang berbahaya bagi pengguna maupun masyarakat sekitar. Terbukti di lapangan banyak ditemukan tabung yang rusak, mudah berkarat bahkan penyok, sehingga sangat rawan terjadi kebocoran gas elpiji pada tabung tersebut.

Namun dalam hal ini, terjadi kasus - kasus minimnya tingkat keamanan pada tabung gas elpiji, serta kurangnya pemahaman masyarakat mengenai tata cara instalasi yang menyebabkan masyarakat semakin resah dan takut dalam hal menggunakan gas elpiji. Penelitian yang telah dilakukan, dampak akhir kebocoran gas elpiji terjadi dikarenakan terkumpulnya partikel gas elpiji (Propane 30% dan Butana 70%) dalam suatu ruang yang mampat dan tidak dapat berpindah ke alam bebas, sehingga jika ada percikan api dapat dengan mudah tersulut yang dapat menyebabkan ledakan besar. [16]

Penelitian yang lain yang dilakukan Sumarto (2017) dengan judul



sistem peringatan dini deteksi kebakaran berbasis Raspberry Phi. Penelitian ini menggunakan air pemadam, Ahmad Parid Amali (2020) sistem deteksi kebakaran berbasis internet of things (IoT) dengan perangkat arduino, system ini hanya mendeteksi adanya kebocoran gas gas dan tidak memiliki media pemadam, Muj Alfandy Rushan (2022) rancang bangun sistem informasi berbasis shear secara real time, sistem ini hanya memberikan informasi jika terjadi kebakaran dan tidak memiliki media pemadam.

Badan perlindungan konsumen nasional (2010) menegaskan bahwa, kecelakaan akibat tabung meledak pada tahun 2007 terjadi 5 kasus 4 diantaranya luka, kemudian pada tahun 2008 terdapat 27 kasus, 2 diantaranya meninggal dan 35 orang luka, berlanjut pada tahun 2009 terjadi 30 kasus, 12 orang meninggal dan 48 orang luka-luka. Jumlah dari tahun ke tahun selalu bertambah hingga Juni 2010, terjadi 33 kasus, 8 orang meninggal dan 44 orang luka-luka. Tabung gas yang meledak akibat kesalahan manusia maupun kesalahan dalam proses produksi tabung gas Elpiji maupun selang gas, seharusnya segera mendapatkan penanganan agar tidak semakin banyak korban berjatuhan.

Berdasarkan beberapa pendapat serta data bertambahnya kasus dan angka kecelakaan, maka peneliti memilih judul "Kontrol Karbondioksida Sebagai Penetralsir Kebocoran Gas Elpiji Berbasis Pid". Maka dari itu perlu adanya pengawasan dan pengamanan dini, untuk mengatasi permasalahan yang tengah terjadi dengan kebocoran gas elpiji pada tabung gas yang dapat diidentifikasi dari bau gas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mencoba meneliti untuk mendapatkan hasil penelitian yang terarah. Adapun perumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana mendeteksi kebocoran gas elpiji
2. Bagaimana menetralsir kebocoran gas elpiji dengan Karbondioksida berbasis PID

1.3 Batasan Penelitian



Pembatasan masalah yang diperlukan agar penelitian dapat mengarah dan mengenai sasaran yang akan dicapai tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Sistem yang berjalan dengan menggunakan mikrokontroler arduino
2. Sistem yang akan memberitahu kebocoran menggunakan LCD 16x2 ce monitor dan Buzzer sebagai alarm.
3. Sistem yang dirancang hanya akan bekerja jika ada kebocoran gas.
4. Gas Karbondioksida yang dikeluarkan untuk menetralsir dari kebocoran gas elpiji agar tidak dapat menimbulkan api.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian haruslah jelas supaya tepat sasaran. Adapun tujuan tugas akhir penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendesain alat pendeteksi kebocoran gas elpiji dan Karbondioksida sebagai penetralisir
2. Menetralsir kebocoran gas elpiji dengan Karbondioksida

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memiliki manfaat Sebagai alat deteksi agar mengetahui adanya kebocoran gas elpiji. Alat pendeteksi merespon dengan bunyi dan akan mengeluarkan Karbondioksida sebagai penetralisir kebocoran gas Elpiji.

