

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Maraknya kebakaran dan kecelakaan yang disebabkan oleh bocor dan meledaknya tabung gas elpiji belakangan ini, menjadi hal yang menakutkan bagi masyarakat pengguna gas tersebut. Kejadian tersebut tidak hanya menimbulkan kontroversi tapi juga kecaman dari berbagai kalangan terhadap pemerintah yang telah melakukan konversi gas. Bagi beberapa kalangan pemerintah dianggap mengirimkan bom waktu bagi rakyatnya. Elpiji merupakan barang kebutuhan pokok didalam sebuah rumah tangga modern. Akan tetapi, kewaspadaan saat menggunakan elpiji tidak boleh dilalaikan. Ditambah lagi dengan banyaknya beredar tabung gas palsu tanpa logo SNI (Standar Nasional Indonesia). Salah satu kewaspadaan yang harus kita sadari bahwa dalam menggunakan gas elpiji adalah terjadinya kebocoran pada tabung atau instalasi gas tersebut.

Pusat Laboratorium Forensik (Puslabfor) Mabes Polri menyatakan, kasus ledakan yang dipicu tabung gas elpiji ukuran 3 Kg di berbagai wilayah Indonesia, murni disebabkan karena faktor *Human error*, ditemukan juga laporan kebocoran tabung gas yang disebabkan tabung sudah mengalami korosi. Adapun penyebab lainnya adalah adanya upaya pengoplosan yang membuat rusaknya aksesoris pada tabung gas tersebut.

Pada awalnya, gas elpiji tidak berbau, tetapi bila demikian terus terjadi akan sulit mendeteksi apabila terjadi kebocoran pada tabung gas. Menyadari itu pihak Pertamina selaku produsen elpiji menambahkan gas *mercaptane*, yang baunya sangat khas. Hal ini berguna agar masyarakat bisa menghindari ledakan gas elpiji dengan cara mendeteksi bau gas tersebut.

Elpiji merupakan campuran dari berbagai *hidrokarbon*, sebagai hasil penyulingan minyak mentah berbentuk gas. Dengan menambah tekanan atau menurunkan suhunya sehingga elpiji menjadi berbentuk cair. Gas elpiji terkenal dengan sifatnya yang mudah terbakar sehingga kebocoran peralatan elpiji beresiko

tinggi terhadap kebakaran. Dikarenakan sifatnya yang sangat sensitif, maka perlu adanya perhatian khusus terhadap bahan bakar jenis ini.

Pada penelitian sebelumnya (Wiwit Jllian:2013) telah dibuat suatu alat yang mendeteksi kebocoran gas Elpiji. Namun hanya sebatas fasilitas *display* LCD (*Liquid Cristal Display*) dan *Buzzer* yang menampilkan persentase kadar gas elpiji dan *buzzer*. Pada penelitian ini di buat sistem pendeteksian gas berbasis mikrokontroler Arduino Uno dan sensor MQ-6 dengan sistem baru yang memiliki kelebihan dalam sistem komunikasi yaitu memberikan informasi kadar gas dalam bentuk *display*, *Buzzer* dan tindakan pembukaan katup regulator dengan Motor Servo apabila terjadi kebocoran gas. Dari permasalahan di atas lah penulis mengambil sebuah penelitian dengan judul “APLIKASI SENSOR MQ-6 SEBAGAI PENDETEKSI KEBOCORAN GAS ELPIJI”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut

- Merancang dan mengimplementasikan suatu sistem yang dapat memantau dan mendeteksi adanya kebocoran gas elpiji dengan menggunakan sensor MQ-6.
- Mengetahui karakteristik sistem sensor MQ-6 yang dihasilkan dari penelitian ini agar dapat digunakan sebagai alat pendeteksi gas elpiji.

1.2.2 Manfaat

Adapun Manfaat dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah:

- Menghindari kecelakaan akibat kebocoran dan meledaknya tabung gas elpiji.
- Menanggulangi kebakaran yang diakibatkan oleh kebocoran gas elpiji.

1.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada laporan ini yaitu perancangan sebuah alat yang bisa mendeteksi kebocoran gas elpiji di dalam rumah. Proses pendeteksian dengan cara sensor sebagai input serta tindakan yang terjadi saat kobocoran gas mencapai kondisi yang tidak aman.

1.4 Batasan Masalah

Batasan dari perumusan masalah di atas sebagai berikut :

- Prinsip kerja sensor MQ-6 sebagai pendeteksi gas Elpiji
- Prinsip kerja mikrokontroler *Arduino Uno* sebagai pengolah data ke LCD.
- Rancang bangun katup regulator tabung gas Elpiji dengan Motor Servo.

1.5 Metode Penelitian

Dalam menyelesaikan proposal laporan akhir ini, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1.5.1 Metode Studi Literatur

Metode studi literatur yaitu dengan mencari referensi yang menjadi bahan untuk pembuatan seperti buku

1.5.2 Metode Observasi

Metode observasi yaitu dengan melakukan penelitian terhadap perancangan dan pembuatan alat pendeteksi dini kebocoran gas elpiji.

1.5.3 Metode Wawancara

Metode wawancara yaitu melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing.

1.6 Sistematika Penulisan

sistematika laporan akhir ini disusun dengan urutan sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini ditujukan mengenai pembahasan luar belakang, alasan pemilihan judul, tujuan dan manfaat, pembatasan masalah, perumusan masalah serta sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang mendasari pembuatan alat serta rujukan mengenai komponen-komponen yang di pakai.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini membahas mengenai perencanaan rangkaian dan pembuatan alat, diagram alir dari alat, serta pembiayaan dalam pembuatan alat.

BAB IV PEMBAHASAN

pada bab ini penulis memberikan analisa mengenai prinsip kerja alat tersebut dengan cara mengoprasikannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran untuk perkembangan alat tersebut selanjutnya