

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

LPG (*Liquified Petroleum Gas*), harafiah: "gas minyak bumi yang dicairkan"), adalah campuran dari berbagai unsur hidrokarbon yang berasal dari gas alam. Dengan menambah tekanan dan menurunkan suhunya, gas berubah menjadi cair. Komponennya didominasi propana (C_3H_8) dan butana (C_4H_{10}). LPG juga mengandung hidrokarbon ringan lain dalam jumlah kecil, misalnya etana (C_2H_6) dan pentana (C_5H_{12}).

Gas elpiji banyak dipakai oleh masyarakat sebagai bahan bakar untuk keperluan rumah tangga. Gas elpiji yang dipakai menggunakan tabung gas yaitu tabung gas 3kg. Namun dalam beberapa waktu lalu sering terjadi ledakan dan kebakaran yang disebabkan oleh kebocoran gas elpiji. Hal ini disebabkan oleh sifat cairan dan gas elpiji yang sangat mudah terbakar, ketika bocor, gas elpiji menempati daerah rendah, hal ini disebabkan oleh gas elpiji lebih berat dari udara. Semakin sering hal ini terjadi akan menimbulkan keraguan masyarakat untuk menggunakan kompor gas elpiji. Sehingga diciptakanlah berbagai macam alat untuk menanggulangi masalah tersebut.

Untuk itulah pada pembuatan laporan akhir ini penulis merencanakan membuat alat yaitu **Alat Pendeteksi dan Pengaman kebocoran Gas Elpiji Menggunakan Sensor MQ-5 Berbasis Mikrokontroler ATmega8**. Alat ini bekerja secara otomatis mendeteksi terjadinya kebocoran gas elpiji pada tempat penyimpanan tabung gas elpiji. Ketika terjadi kebocoran gas elpiji alat ini akan mendeteksi hal itu kemudian memberikan tanda berupa bunyi yang dikeluarkan oleh *buzzer* dan memadamkan listrik AC dan mengaktifkan kipas yang akan mengeluarkan gas yang berasal dari kebocoran tersebut dari ruangan. Dengan dibuatnya alat ini, diharapkan dapat membantu menanggulangi kebocoran gas elpiji



sejak awal sehingga dapat mengurangi dampak negative dari kebocoran gas elpiji yaitu bisa memicu terjadinya ledakan dan kebakaran

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada laporan akhir ini yaitu perancangan dan pembuatan alat Pendeteksi dan Pengaman kebocoran gas elpiji menggunakan sensor MQ-5 berbasis mikrokontroler ATmega8.

1.3 Pembatasan Masalah

Pada laporan akhir ini, penulis membatasi permasalahan laporan akhir ini dimana hanya akan membahas prinsip kerja sensor MQ-5 pada rangkaian Alat Pendeteksi dan Pengaman pada Kebocoran Gas Elpiji menggunakan Sensor MQ-5 Berbasis Mikrokontroler ATmega8.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Memanfaatkan sensor MQ-5 sebagai pendeteksi kebocoran gas elpiji pada Alat Pendeteksi Kebocoran Gas Elpiji.
2. Untuk merancang suatu sistem rangkaian yang dapat mendeteksi dan memberikan peringatan dan penanggulangan ketika terjadi kebocoran gas elpiji di tempat penyimpanan tabung gas elpiji.



1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan laporan akhir ini adalah:

1. Dapat melakukan pendeteksian dan penanggulangan terhadap dampak negatif dari kebocoran gas elpiji pada tabung gas elpiji.
2. Mengerti dan Memahami prinsip kerja dari rangkaian alat pendeteksi dan pengaman kebocoran gas elpiji menggunakan sensor MQ-5 berbasis mikrokontroler Atmega8.

1.5 Metode Penulisan

Metodologi yang digunakan dalam penulisan laporan akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Metode buku-buku referensi, yaitu penulis mencari dan mengumpulkan data-data tentang alat yang akan dibuat dari buku-buku ilmiah, laporan atau sumber lainnya yang bersifat ilmiah.
- b. Metode observasi, yaitu penulis melakukan pengamatan dengan menggunakan peralatan-peralatan yang ada pada laboratorium Teknik Elektronika Politeknik Negeri Sriwijaya untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dengan melakukan pengukuran.
- c. Metode konsultasi, yaitu penulis melakukan komunikasi dan Tanya jawab dengan dosen pembimbing mengenai penyelesaian laporan akhir ini

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan akhir ini disusun dengan urutan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini ditunjukkan mengenai pembahsan latarbelakang, alasan pemilihan judul, pembahasan masalah, dan sistematika penulisan.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang menunjang dan mendasari dalam pembuatan alat ini, serta mengenai tentang pengenalan komponen.

BAB III RANCANG BANGUN

Dalam bab ini membahas mengenai perencanaan rangkaian dan pembuatan alat pendeteksi dan pengaman kebocoran gas pada ruang penyimpanan tabung gas elpiji serta penguraian tentang langkah-langkah pembuatan alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini Penulis menganalisa mengenai prinsip kerja rangkaian yang dibuat dengan cara mengoperasikan alat tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan dan saran yang bermanfaat bagi perkembangan alat tersebut selanjutnya.