

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sumber daya alam yang bermanfaat bagi kehidupan manusia sangatlah banyak tersedia di bumi ini. Baik itu sumber daya alam yang dapat diperbaharui maupun sumber daya alam yang tidak diperbaharui. Gas LPG merupakan salah satu hasil dari sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Peranan gas LPG pada saat ini sangatlah penting bagi kehidupan manusia. Teringat, semakin menipisnya persediaan minyak di bumi ini perlahan – lahan gas LPG mulai menggantikan peranan utama dari minyak bumi sebagai bahan bakar alternatif baik itu dalam bidang industri, rumah tangga, maupun transportasi.

Terkadang manusia terbuai akan kayanya sumber daya alam ini. Disaat sengaja maupun tidak sengaja, gas LPG bisa menjadi dampak negatif terhadap manusia itu sendiri seperti terjadinya kebocoran tabung gas yang akan mengakibatkan bahaya ledakan dan bahaya kebakaran sehingga menimbulkan kerugian yang cukup besar apabila tidak digunakan dengan hati – hati. Seharusnya, gas LPG tersebut sesuatu yang dapat mempermudah kelangsungan hidup manusia tetapi menjadi kerugian manusia.

Untuk itu, berdasarkan latar belakang masalah tersebut perlu dilakukan suatu penanganan khusus, guna mencegah kerugian yang ditimbulkan oleh gas LPG tersebut. Maka dirancang suatu alat dengan judul “SISTEM PERINGATAN DINI BAHAYA KEBOCORAN TABUNG GAS“.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan permasalahan di atas, dalam mencoba merancang suatu alat yang dapat mendeteksi kebocoran gas LPG pada suatu ruangan. Alat ini akan memberitahukan kepada pemilik rumah dengan cara membunyikan alarm dan menampilkan pesan yang tertera pada display apabila telah terjadi kebocoran gas LPG di dalam ruangan tersebut. Sehingga pemilik rumah dapat melakukan tindakan untuk mencegah hal yang tidak diinginkan seperti terjadinya kebakaran yang diakibatkan dari meledaknya tabung gas.

1.3 Batasan Masalah

Mengacu pada hal diatas, dalam merancang alat sistem peringatan dini bahaya kebocoran tabung gas, menggunakan batasan-batasan sebagai berikut :

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah jenis AT89C2051.
2. Sensor yang digunakan adalah sensor LP Gas TGS 2610 buatan FIGARO Inc.
3. Alat ini hanya mendeteksi keberadaan gas LPG tidak mendeteksi asal kebocoran.

1.4 Tujuan Penulisan

1.4.1 Tujuan Umum

1. Sebagai syarat kelulusan program Strata satu (S1) di jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

2. Memanfaatkan ilmu yang diperoleh dibangku perkuliahan sebagai wujud nyata dalam masyarakat.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Merancang suatu alat yang dapat mendeteksi kebocoran gas LPG
2. Studi lebih lanjut tentang aplikasi mikrokontroler AT89C2051
3. Mempelajari karakteristik dari sensor TGS 2610 yang dapat digunakan sebagai pendeteksi adanya gas LPG.
4. Merancang suatu alat yang *user friendly*

1.5 Metodologi Penelitian

1. Perancangan dan pembuatan perangkat keras (*hardware*)
Meliputi perencanaan sistem yang paling cocok untuk implemntasikan dalam pengerjaan tugas akhir ini termasuk modul-modul yang diperlukan. Setiap modul yang direncanakan, dilakukan perhitungan dan perencanaan skema yang dibuat dalam format *Orcad Design Deskop* untuk kemudian dari skema direalisasikan dalam bentuk PCB (*print circuit board*).
2. Perancangan dan pembuatan perangkat lunak (*software*)
Meliputi pembuatan diagram alir (*flowcart*) dan mengaplikasikan program dengan bahasa C.
3. Pengujian perangkat keras (*hardware*) dan perangkat (*software*)
Pengujian dilakukan terhadap semua modul yang ada, diawali dengan pengujian perangkat keras (*hardware*) kemudian dilanjutkan dengan pengujian perangkat lunak (*software*).

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, pengertian gas LPG, pengertian sensor, dan teori pendukung seperti sensor TGS 2610, LM555, mikrokontroler AT89C2051, display LCD serta karakteristik dari komponen-komponen pendukung.

BAB III. PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian ini akan dibahas perancangan dari alat, yaitu diagram blok dari rangkaian, skematik dari masing-masing rangkaian sehingga untuk memudahkan dalam perancangannya.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN ANALISA SISTEM

Pada bab ini berisi tentang implementasi dan analisa dari sistem.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan penutup yang meliputi tentang kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan dari tugas akhir ini serta saran apakah rangkaian ini dapat dibuat lebih efisien.