

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemerintah Indonesia saat ini telah mencanangkan kepada masyarakat agar mengganti bahan bakar minyak beralih menggunakan bahan bakar gas untuk keperluan sehari-hari, seperti untuk memasak.

Maka dari itu pemerintah berusaha untuk mencari alternatif lain yang bisa menggantikan minyak bumi dalam keperluan sehari-hari masyarakat, sehingga ditemukanlah gas alam yang setelah di uji didalam laboratorium bisa mengganti minyak bumi yang sering disebut dengan Elpiji. Elpiji, dari pelafalan singkatan bahasa Inggris; *LPG (liquified petroleum gas*, atau disebut juga: "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.

Salah satu risiko penggunaan elpiji adalah terjadinya kebocoran pada tabung atau instalasi gas sehingga bila terkena api dapat menyebabkan kebakaran. Pada awalnya, gas elpiji tidak berbau, tapi bila demikian akan sulit dideteksi apabila terjadi kebocoran pada tabung gas. Menyadari itu Pertamina menambahkan gas mercaptan, yang baunya khas dan menusuk hidung. Langkah itu sangat berguna untuk mendeteksi bila terjadi kebocoran tabung gas. Tekanan elpiji cukup besar tekanan uap sekitar 120 psig (PSIG, merupakan tekanan gauge. Tekanan ini mengukur tekanan statis suatu sistem. Besarnya merupakan besaran ukuran. Umum alat ukurnya adalah pressure gauge. Angka yang ditunjukkan pressure gauge merupakan PSIG), sehingga kebocoran elpiji akan membentuk gas secara cepat dan merubah volumenya menjadi lebih besar.

Tidak selesai begitu saja, ternyata masih banyak pemberitaan di media yang memberitakan tentang kebocoran tabung gas yang berakibat kebakaran dan jatuhnya korban jiwa. Sudah ada orang yang menciptakan pendeteksi tabung gas

hanya dengan lampu led sebagai tanda. Maka dari itu penulis ingin memberikan solusi atas kekurangan ini, dan membuat inovasi baru sehingga para pemakai tabung gas menjadi lebih nyaman pada saat memakainya. Solusi yang penulis berikan ialah *Perancangan Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas Dengan Menggunakan Sensor Gas Figarro TGS 2610 Berbasis Mikrokontroler AT89S52*. Mikrokontroler itu sendiri adalah versi mini dan untuk aplikasi khusus dari mikrokomputer atau komputer.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan Latar Belakang masalah, dapat dirumuskan masalah yang ada yaitu sebagai berikut:

- Bagaimana cara mikrokontroler mendeteksi kebocoran yang ditimbulkan pada sebuah tabung gas.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari bahasan masalah menjadi lebih jauh maka penulis hanya membahas, mengenai:

1. Menggunakan mikrokontroler ATMEL AT89S52.
2. Menggunakan Sensor Gas Figarro TGS 2610 sebagai inputan mikrokontroler.
3. Sensor mendeteksi kebocoran gas ketika ujung regulator dan selang gas dipasang.
4. Merancang sensor yang akan mengirim data ke mikrokontroller untuk memberi perintah ke rangkaian keluaran.
5. Alat pendeteksi yang dibuat hanya digunakan untuk gas dalam rumah tangga.
6. Alat pendeteksi yang dibuat hanya sebagai pemberitahuan bahwa gas dalam keadaan bocor ataupun tidak bocor.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan

1. Untuk membuat alat pendeteksi kebocoran pada tabung gas.
2. Membahas mengenai pemrogramannya.
3. Untuk membantu perusahaan gas negara dalam mengatasi kebocoran pada tabung gas dengan menggunakan mikrokontroler AT89S52.

Manfaat

1. Bisa menjadi salah satu sarana membantu pemerintah dalam mengatasi masalah kebocoran pada tabung gas.
2. Meminimalisir ketakutan atau traumatik masyarakat akan kecelakaan pada kebocoran gas.
3. Sebagai penerapan ilmu pengetahuan yang didapat selama kuliah.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literature
Studi literature ini dilakukan dengan cara mencari data-data yang berhubungan dengan alat-alat yang ingin dibuat dan membaca serta mempelajari sejumlah referensi dan literature yang berhubungan dengan alat mikrokontroler.
2. Pengumpulan data
Dilakukan dengan cara pengumpulan data sebanyak-banyaknya, kemudian mengolah data tersebut sehingga dapat digunakan sebagai bahan tulisan yang saya kerjakan.

3. Analisis data

Dilakukan dengan cara menganalisa data yang telah saya dapatkan dari berbagai sumber.

4. Perancangan rangkaian alat

Dilakukan dengan merancang atau merakit semua komponen-komponen digabung menjadi suatu alat Pendeteksi Kebocoran Tabung Gas Berbasis Mikrokontroler AT89S52.

5. Pengujian alat

Pengujian alat dilakukan dengan menguji rancangan yang telah dibuat sehingga diketahui apakah alat telah dapat bekerja dengan baik.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir yang saya buat dibagi menjadi beberapa bab, sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan diuraikan tentang teori relevan yang digunakan sebagai landasan dalam penyusunan pembuatan alat maupun teori pendukung lainnya yang berkenaan dengan topik.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai sistem yang akan dibuat serta dijabarkan, dengan menjelaskan mengenai usulan pemecahan masalah.

BAB IV PEMBUATAN DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini menjelaskan mengenai rancangan sistem yang telah dibuat serta hasil dari pengujian rangkaian sistem alat tersebut.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dari hasil penulisan dan penelitian serta pengimplementasian sistem, dan akan diberikan saran-saran yang berguna untuk pengembangan selanjutnya.