

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

LPG (Liquid Petroleum Gasoline) merupakan sumber daya alam yang sangat berlimpah di bumi kita. Gas LPG merupakan salah satu hasil dari sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui. Dewasa ini, telah banyak manfaat dari gas LPG yang digunakan untuk membantu kebutuhan kita dalam kehidupan sehari-hari. Karena 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. Namun demikian, walaupun keberadaan gas LPG yang sangat membantu kita, bukan berarti tidak ada bahaya atau resiko yang ditimbulkan oleh gas LPG. Salah satunya adalah kebakaran yang disebabkan oleh ledakan tabung gas LPG karena terjadinya kebocoran yang disebabkan karena kesalahan dalam pemasangan regulator dan selangnya.

Banyak cara yang bisa ditempuh untuk mengatasi hal tersebut, salah satunya dengan cara memastikan tidak adanya kebocoran gas didalam tabung maupun karena kesalahan dalam pemasangan regulator. Untuk itu diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi kebocoran gas LPG tersebut sehingga kerugian yang ditimbulkan bisa diantisipasi.

Pada proyek akhir sebelumnya telah dirancang suatu alat yang dapat mendeteksi kebocoran gas LPG yang dilengkapi dengan buzzer sebagai alarm dan ditampilkan pada LCD dan pada proyek akhir kali ini akan dirancang dan direalisasikan suatu alat pendeteksi kebocoran gas LPG berbasis mikrokontroler yang dilengkapi dengan sensor gas LPG jenis TGS 2610 dan motor DC yang digunakan untuk membuka regulator agar gas tidak keluar dari tabung. Alat ini digunakan untuk mendeteksi dan menanggulangi sedini mungkin jika terjadi kebocoran gas, sehingga pemanfaatan tabung gas LPG pun akan semakin aman dan nyaman.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dirumuskan dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana me-realisasikan alat pendeteksi kebocoran gas LPG berbasis mikrokontroller dan motor DC?
- b. Bagaimana rancangan bentuk rangkaian alat pendeteksi kebocoran gas LPG berbasis mikrokontroller dan motor DC yang telah dibuat?
- c. Bagaimana cara kerja alat pendeteksi kebocoran gas LPG berbasis mikrokontroller dan motor DC?
- d. Komponen apa saja yang akan dibutuhkan dalam merealisasikan alat tersebut?

1.3. Tujuan dan Kegunaan

1.3.1. Tujuan

Tujuan penulisan proyek akhir ini adalah:

- a. Untuk me-realisasikan *alat pendeteksi kebocoran gas LPG berbasis mikrokontroller dan motor DC*.
- b. Untuk mengetahui rancangan bentuk rangkaian *alat pendeteksi kebocoran gas LPG berbasis mikrokontroller dan motor DC*.
- c. Untuk mengetahui komponen dan realisasi *alat pendeteksi kebocoran gas LPG berbasis mikrokontroller dan motor DC*.
- d. Untuk mengetahui cara kerja dari rangkaian *alat pendeteksi kebocoran gas LPG berbasis mikrokontroller dan motor DC*.

1.3.2. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari proyek akhir ini adalah:

- a. Dapat mendeteksi dan menanggulangi sedini mungkin jika terjadi kebocoran gas LPG
- b. Dapat mengurangi kasus meledaknya tabung gas dikarenakan kesalahan dalam pemasangan regulator tabung gas LPG

1.4. Batasan Masalah

Masalah dibatasi oleh batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Sensor yang digunakan adalah sensor gas LPG jenis TGS
- b. Pemrograman dalam mikrokontroler menggunakan bahasa Bascom.
- c. IC mikrokontroler yang digunakan adalah IC Atmega8.
- d. Alat ini tidak mendeteksi dimana sumber kebocoran gas LPG.
- e. Hanya mendeteksi kebocoran gas yang dikarenakan kesalahan pada regulator, jadi tabung gas diasumsikan dalam keadaan stabil.
- f. Tidak ada alat kalibrasi kadar gas LPG sehingga kadar gas yang ditampilkan hanya berdasarkan hasil analisis data ADC.
- g. Kontrol hanya dilakukan untuk membuka regulator gas LPG
- h. Regulator gas LPG yang digunakan adalah regulator yg banyak digunakan oleh masyarakat sekitar.

1.5. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah untuk proyek akhir ini antara lain:

- a. Studi literatur
Dilakukan studi literatur dengan mempelajari mengenai konsep dan teori pendukung yang berkaitan dengan proyek akhir ini. Proses pembelajaran materi penelitian melalui pustaka-pustaka, artikel, buku referensi, internet maupun sumber-sumber lain yang berkaitan dengan penelitian.
- b. Perancangan dan Realisasi
Membuat perancangan alat dan merealisasikan berdasarkan parameter-parameter yang diinginkan secara nyata.
- c. Analisis Hasil Sistem
Dilakukan analisis terhadap parameter-parameter kinerja alat dari berbagai kondisi yang diimplementasikan.
- d. Wawancara
Pengujian alat dengan cara wawancara dengan disertai pen-demoan alat kepada warga sekitar.

e. Penarikan Hasil Kesimpulan

Mengambil kesimpulan akhir terhadap hasil implementasi alat yang diperoleh dan memberi saran untuk penelitian selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan untuk penulisan laporan hasil penelitian proyek akhir ini sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini membahas mengenai: latar belakang masalah, perumusan masalah dan batasan masalah, tujuan dan kegunaan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dari kegiatan penelitian proyek akhir ini.

BAB II Landasan Teori

Pada bab ini dibahas mengenai teori dasar yang digunakan pada penyusunan proyek akhir yang meliputi penjelasan mengenai sensor gas LPG jenis TGS 2610, motor DC, mikrokontroler Atmega 8 serta karakteristik dari komponen-komponen pendukung.

BAB III Perancangan dan Realisasi

Pada bab ini dibahas mengenai perancangan alat yang kemudian direalisasikan pada berbagai skenario yang digunakan untuk mendapatkan data yang diharapkan agar dapat dianalisis lebih lanjut.

BAB IV Analisis

Pada bab ini dibahas mengenai analisa alat yang telah dibuat apakah berjalan atau tidak

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari seluruh kegiatan penelitian proyek akhir ini yang bisa digunakan sebagai masukan untuk pengembangan sistem informasi dan penelitian lebih lanjut dari topik proyek akhir ini.