

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi saat ini terjadi sangat pesat disegala bidang, terutama bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat mempengaruhi berjalannya suatu proses pekerjaan. Kemajuan ilmu dan teknologi yang terus berkembang mendorong umat manusia untuk membuat sesuatu yang berguna baik bagi dirinya sendiri ataupun bagi orang lain yang bertujuan untuk memberikan kemudahan dan melindungi dirinya maupun orang lain misalnya dari bahaya kebakaran dengan timbulnya dari ledakan gas dari timbulnya kebocoran tabung LPG yang setiap saat dapat membahayakan kehidupan.

Terlambatnya mengetahui terjadinya kebakaran merupakan hal yang fatal karena dapat menyebabkan rumah terbakar, hilangnya harta yang tidak ternilai banyaknya bahkan bisa membawa korban jiwa. Alat pendeteksi kebocoran tabung LPG dan asap, diharapkan kebakaran dapat diketahui sedini mungkin dan disampaikan dengan cepat melalui alarm dan modul GSM SIM900D dengan melalui SMS *gateway* tanda bahaya dapat dicegah dengan cepat sebelum membahayakan bagi keselamatan manusia.

Alat berbasis mikrokontroler ATmega328 dengan sensor MQ2, *sensor* api KY-026, dan modul GSM SIM900D adalah alat simulasi yang digunakan untuk mendeteksi adanya kebocoran gas, asap, dan api. Alat pendeteksi kebocoran tabung LPG dan asap bekerja melalui tanda gas LPG 3 kg dan 12 kg yang bocor pada ruangan dapur serta adanya asap pada sebuah ruangan yang mungkin timbul karena kelalaian seseorang pada saat memanaskan atau memasak makanan. Seseorang sering kali melakukan aktifitas lain dan lupa saat memasak atau memanaskan makanan sehingga masakan hangus dan menimbulkan banyak asap.

Alat pendeteksi kebocoran gas LPG dan asap memungkinkan untuk mencegah terjadinya kebakaran semakin meluas melalui penyiaran melalui SMS HP (*Handphone*). Langkah ini merupakan langkah pertama jika terjadi sebuah

kebocoran gas dan timbulnya asap dari kompor dapur yang tidak dikehendaki oleh seseorang.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan alat yang akan memberi informasi tentang adanya kebocoran gas LPG, api, dan asap timbul saat memanaskan makanan ruangan dapur.
2. Bagaimana merancang *hardware* sistem sensor pendeteksi gas, sensor api KY-026, dan asap menggunakan sensor MQ2 yang dapat diinformasikan dengan dikirim via SMS *gateway* melalui modul GSM SIM900D.

1.3 Batasan Masalah

1. Alat yang dibangun menggunakan sensor MQ2, sensor api KY-026, dan modul GSM SIM900D.
2. Sensor yang digunakan adalah MQ2 dan sensor api KY-026 pendeteksi gas, asap dan api.
3. Modul informasi yang digunakan untuk tanda mengetahui adanya kebocoran gas, asap dan api pada ruangan dapur menggunakan modul GSM SIM900D.
4. Data yang dikirim melalui via SMS laporan nilai ADC adanya kebocoran gas LPG, asap dan api laporan tertera pada LCD 16x2.
5. Pada penelitian ini dibahas adanya sensor api KY-026, untuk mengantisipasi munculnya api saat memanaskan makanan.

1.4 Tujuan Penelitian

Secara akademik tujuan tugas akhir atau skripsi adalah untuk memenuhi salah satu atau syarat kelulusan yang wajib ditempuh mahasiswa S1 Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknologi Adisutjipto Yogyakarta. Adapun secara lebih detail tujuannya adalah:

1. Mengembangkan sistem dengan sensor MQ2 dan sensor api KY-026 sebagai pendeteksi kebocoran gas, asap dan api pada alat dapur (wajan/panci/teflon).
2. Mengimplentasikan teknologi penyiaran melalui via SMS menggunakan modul GSM SIM900D yang diterima oleh *Handphone* sebagai alat keamanan.
3. Memberikan informasi kepada manusia rumah tangga tentang adanya kebocoran gas LPG, asap dan api di dapur.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan memiliki hasil yang bermanfaat, adapun manfaat yang ingin didapat dalam penelitian ini antara lain :

1. Dapat digunakan sebagai keamanan kebocoran gas, asap dan api di area ruangan dapur rumah tangga.
2. Berguna untuk memberikan informasi adanya kebocoran gas, asap dan api dalam ruangan dapur melalui via SMS yang berguna untuk kehidupan di masa depan.
3. Dapat dijadikan sebagai salah satu bahan literatur yang dapat digunakan sebagai pembuatan alat atau penelitian sejenis.
4. Dapat digunakan sebagai referensi dalam hal penulisan ilmiah.

1.6 Sistem Penulisan

Dalam penyusunan penulisan penelitian tugasakhir ini, penulis membuat sistematika penulisan untuk mempermudah memahami isi tugas akhir sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini, dijelaskan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang kajian pustaka yang diperoleh serta pengertian dasar mengenai sensor, modul prosesor dan komponen lain yang digunakan.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisikan tentang penjelasan mengenai metode penelitian yaitu tahapan penelitian, lokasi penelitian, alat dan bahan, diagram alir alur perancangan penelitian, blok diagram penelitian.

4. BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Mendukung pemaparan dapat pula dilengkapi dengan tabel ataupun gambar/grafik/diagram. Bagian hasil menampilkan pada bab ini berisi tentang hasil yang telah diperoleh dari penelitian untuk data alat yang dibuat.

5. BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran.