

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bahan bakar gas di Indonesia meliputi berbagai aspek kehidupan mulai dari rumah tangga hingga industri. Semakin banyaknya peralatan yang menggunakan gas, maka resiko yang ditimbulkan juga semakin besar. Selain itu, gas *LPG* terkenal dengan sifatnya yang mudah terbakar sehingga kebocoran peralatan *LPG* beresiko tinggi terhadap kebakaran. Akhir-akhir ini kebakaran dan kecelakaan yang disebabkan oleh lupa mematikan kompor menjadi hal yang menakutkan bagi masyarakat pengguna kompor gas tersebut. Maraknya kejadian tersebut tidak hanya menimbulkan kontroversi tapi juga ancaman dari berbagai kalangan terhadap pemerintah yang telah melakukan konversi gas.

Menurut data Badan Perlindungan Konsumen Nasional (BPKN) pada tahun 2007 saat program konversi energi dimulai terjadi 5 kasus dan mengakibatkan 4 orang luka-luka. Tahun 2008 terjadi 27 kasus, 35 orang luka-luka dan 2 orang meninggal. Tahun 2009 terjadi 30 kasus, 48 orang luka-luka dan 12 orang meninggal sampai Juni 2010 terjadi 33 kasus, 44 orang luka-luka dan 8 orang meninggal. Dari data tersebut menunjukkan bahwa jumlah korban terus meningkat dari tahun ke tahun.

Gas *LPG* memiliki sifat yang sangat sensitif, maka perlu adanya perhatian khusus terhadap bahan bakar jenis ini. Berdasarkan masalah diatas, timbul pemikiran teknologi kompor otomatis. Alat ini sebagai sistem pengendali kompor adalah suatu alat yang dapat memberi peringatan dan mengontrol kompor yang lupa dimatikan sehingga aliran gas akan berhenti otomatis atau dapat menyalakan kompor sesuai waktu yang diinginkan dengan memanfaatkan dengan teknologi sensor *PIR* sebagai pendeteksi manusia dan *flame sensor* sebagai pendeteksi api. Kompor ini juga dilengkapi dengan *module SMS* (*Short Message Service*) yang mampu mengirimkan *sms* kepada nomor *handphone* pengguna sehingga ketika pengguna lupa maka akan mendapat pesan pemberitahuan bahwa kompor dalam keadaan menyala.

Penelitian ini menawarkan sebuah inovasi sistem pengaman kompor yang terdiri dari berbagai sensor dan juga output sehingga mudah dalam dioperasikan. Dengan adanya kompor ini harapannya bisa menjadi solusi bagi pemerintah dan masyarakat dalam mencegah kebakaran akibat kompor lupa dimatikan. Kompor ini juga bertujuan sebagai inovasi teknologi dalam keamanan kompor untuk mengurangi kecelakaan akibat kelalaian manusia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Latar belakang di atas maka didapatkan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan suatu sistem yang dapat menghindari kompor lupa dimatikan?
2. Bagaimana membuat sebuah sistem kompor yang mampu mendeteksi api dan manusia disekitar kompor?
3. Bagaimana cara memberi peringatan ketika kompor lupa dimatikan atau ditinggal cukup lama?
4. Bagaimana cara kerja kompor sehingga dapat mematikan kompor secara otomatis?
5. Bagaimana cara melakukan pengujian data sensor serta respon sistem terhadap perubahan keadaan pada kompor?
6. Bagaimana cara menganalisis data sensor dan respon sistem saat terjadi perubahan keadaan pada kompor.?

1.3 Tujuan

Berdasarkan hasil rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Merancang dan mengimplementasikan suatu sistem yang dapat menghindari kompor lupa dimatikan.
2. Membuat sebuah sistem kompor yang mampu mendeteksi api dan manusia disekitar kompor.

3. Merancang sistem peringatan ketika kompor lupa dimatikan atau ditinggal cukup lama.
4. Merancang sistem kompor sehingga dapat mematikan kompor secara otomatis.
5. Melakukan pengujian data sensor serta respon sistem terhadap perubahan keadaan pada kompor.
6. Menganalisis data sensor dan respon sistem saat terjadi perubahan keadaan pada kompor.

1.4 Batasan Masalah

1. Penelitian ini hanya membahas tentang bagaimana cara mendeteksi api kompor dan manusia serta bagaimana mematikan kompor secara otomatis.
2. Menggunakan mikrokontroler arduino nano sebagai pengendali utama.
3. Menggunakan *flame* sensor untuk pendeteksi api.
4. Menggunakan sensor *PIR(Passive Infrared Receiver)* sebagai pendeteksi manusia.
5. Menggunakan *solenoid valve* sebagai penutup aliran gas.
6. Menggunakan komunikasi *SMS(Short Message Service)* sebagai pemberi peringatan kepada pengguna.

1.5 Manfaat

Pada penelitian tugas akhir ini diharapkan dapat memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Sebagai inovasi teknologi dalam keamanan kompor untuk mengurangi kecelakaan akibat kelalaian manusia.
2. Mengurangi angka kebakaran akibat kompor yang lupa untuk dimatikan.
3. Dapat menjadi referensi pembuatan sistem kompor otomatis.
4. Dapat menjadi referensi tambahan pada penelitian yang berhubungan dengan sistem keamanan yang berhubungan dengan api dan gas.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi penulisan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang penulisan garis besar teori yang digunakan serta teori yang berhubungan tentang pembuatan sistem kompor otomatis sehingga dalam pelaksanaan penelitian berdasarkan teori yang ada.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian sehingga penelitian dapat berjalan dengan baik dan alat berhasil diciptakan.

BAB IV HASIL AKHIR DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang data hasil pengujian alat dan pembahasan analisis dari data yang diperoleh.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang merupakan hasil dari penelitian sistem kompor otomatis pencegah kebakaran akibat lupa mematikan kompor berbasis mikrokontroler. Saran berisikan tentang masukan dan pengembangan selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini.