

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cukup pesat berdampak pada meningkatnya kebutuhan manusia akan sumber daya energi. Saat ini lebih banyak menggunakan sumber energi yang dihasilkan oleh alam sebagai sumber energi utama. Sumber energi yang dihasilkan oleh alam inilah banyak digunakan manusia untuk keperluan sehari-hari, termasuk penggunaan LPG (*Liquefied Petroleum Gas*).

Maraknya pemberitaan kebakaran yang terjadi akibat ledakan tabung gas, membuat sebagian besar masyarakat mendi ragu untuk menggunakan LPG, terutama pada tabung ukuran 3 kg. Hal ini diakibatkan tabung ukuran tersebut kerap diberitakan menjadi penyebab terjadinya ledakan atau kebakaran. Sebagian contoh berita di Pondok Pinang Kebayoran Lama Jakarta Selatan yang terjadi akibat ledakan tabung gas LPG 3 kg dimana menyebabkan satu keluarga tewas serta rumah yang ditinggali mengalami kerusakan parah. Dari kejadian tersebut telah banyak dialami oleh masyarakat dengan ekonomi menengah kebawah serta pemukiman padat penduduk. Oleh karena itu, kebakaran yang di sebabkan ledakan tabung LPG harus segera dicegah yakni dengan cara memasang atau memberi keamanan (*safety*) di area sekitar yang sering terjadinya kebocoran tabung tersebut salah satunya di bagian regulator LPG.

Untuk itulah diperlukan alat yang dapat mendeteksi kebocoran gas dan memberikan notifikasi jika terjadi kebocoran gas, sehingga bisa segera melakukan penanggulangan dini untuk mencegah dampak negatif dari kebocoran gas LPG. Untuk mencegah terjadinya dampak negatif gas bagi kesehatan dan keselamatan manusia, perlu antisipasi dini dengan alat pendeteksi gas yang berguna untuk merespon gas dan asap pada rumah tangga maupun lingkungan. *Prototipe* pendeteksi kebocoran gas yang paling efektif adalah dengan menggunakan *mikrokontroler Arduino UNO*. Modul ini adalah papan *mikrokontroler* sumber terbuka (*open source*) yang dilengkapi dengan pin input/otput (I/O) analog dan digital yang dapat dihubungkan dengan rangkaian dan papan pelindung lainnya.

Berdasarkan permasalahan di atas, diangkatlah judul **“PENDETEKSI KEBOCORAN TABUNG GAS ELPIJI PADA UMKM BERBASIS ARDUINO UNO”**

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam pembuatan alat pendeteksi kebocoran gas adalah.: “Bagaimana membuat sistem pendeteksi kebocoran gas LPG Butana pada UMKM dengan menggunakan sensor MQ-2”

1.3 Batasan Masalah

Agar penulisan laporan ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan, maka dibatasi masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Alat yang dibuat hanya untuk mendeteksi kebocoran gas pada usaha *micro* kecil dan menengah.
2. Alat yang dibuat hanya menghasilkan suara seperti alarm jika ada kebocoran gas.

1.4 Tujuan

1. Merancang dan mengimplementasikan suatu sistem yang dapat memantau dan mendeteksi adanya kebocoran gas LPG secara otomatis yang cukup sederhana.
2. Memanfaatkan *Arduino* uno dan merakitnya menjadi alat pendeteksi kebocoran gas.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Dapat Mendeteksi kebocoran gas LPG.
2. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas waktu dalam mengawasi kebocoran gas LPG.
3. Mengurangi dampak terjadinya kebakaran akibat kebocoran gas.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pendahuluan yang menjelaskan latar belakang permasalahan, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini tentang landasan teori yang mendukung pokok bahasan atau materi perancangan dan komponen-komponen perangkat.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini menjelaskan tentang perancangan alat, diagram blok, *flowchart*, serta cara kerja alat yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas mengenai, hasil dan analisis pengujian yang telah dilakukan serta observasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang menjawab pertanyaan dalam perumusan masalah dan beberapa saran yang bermanfaat dalam pengembangan lebih lanjut dari Laporan Akhir ini.