

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perpindahan penggunaan minyak tanah ke gas elpiji sudah disosialisasikan pemerintah terhadap masyarakat, untuk ini pemerintah pun sudah menyediakan dan mendistribusikan gas elpiji ke masyarakat. Disamping itu kualitas dari produk dari gas elpiji harus terjaga karena guna menjamin keselamatan bagi konsumen yang akan menggunakan.

Dilansir data dari <https://megapolitan.kompas.com/> kasus kebakaran akibat kebocoran gas terjadi sebanyak kurang lebih 4 kasus dalam tahun 2019 dan juga pada data dari <https://gis.bnpb.go.id/> kasus kebakaran akibat kebocoran gas lpg tercatat sebanyak kurang lebih 46 kasus dari kurun waktu 2015 sampai 2016. Hal ini lah yang seharusnya menjadi perhatian bagi pemerintah untuk lebih peduli lagi. Tabung gas elpiji yang meledak dapat disebabkan oleh beberapa hal, yang pertama karena bocornya tabung gas. Ada kalanya selang dan keran penutup tabung gas tidak terpasang dengan rapat, namun penggunaan selang yang tidak sesuai dengan standar pemerintah yang ditentukan juga bisa menjadi pemicu dalam peristiwa meledaknya tabung gas, yang kedua adanya unsur kesalahan dalam pemakaian.

Kebocoran inilah yang menjadi awal pemicu meledaknya gas elpiji yang menyebabkan kebakaran. Ketika terjadi kebocoran gas, tidak ada peringatan dini kepada pihak yang bersangkutan, terlebih bila gas elpiji sudah meledak dan mengakibatkan kebakaran, tentu akan merugikan bagi masyarakat sekitar.

Atas dasar latar belakang diatas maka, dibuatlah suatu perancangan alat yang diharapkan mampu untuk mengurangi terjadinya kasus meledaknya gas elpiji yang disebabkan oleh kebocoran gas. Dengan rancang bangun alat deteksi

kebocoran, alat ini dapat memberi peringatan bila ada sebuah gas yang bocor atau adanya pengumpulan gas dalam ruangan sekitar dengan memberikan tanda berupa suara alarm (*buzzer*), ketika ada gas yang bocor maka kipas akan secara otomatis menyala, setelah itu lcd menampilkan status kipas dan angka ppm gas, setelah itu WeMOS D1 Mini akan mengirimkan data ke dalam internet secara realtime dan notifikasi bahaya akan muncul di smartphone aplikasi blynk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang bisa didapat yaitu:

1. Bagaimana merancang alat sistem pendeteksi kebocoran gas sehingga alat dapat mendeteksi, memberi peringatan, dan memberikan informasi.

1.3 Batasan Masalah

Dalam pembahasan kali ini, akan dilakukan batasan masalah agar pembahasan yang akan dilakukan tidak menyimpang dari topik dan lebih terarah.

Pembatasan masalah tersebut meliputi:

1. Fokus pembahasan terkait perancangan dan pembuatan perangkat kerja berdasar *prototype*
2. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi gas adalah (MQ-5)

3. Alat hanya dilengkapi dengan memberi peringatan dan informasi belum dilengkapi dengan pencegahan lebih lanjut saat terjadinya kebocoran gas LPG.
4. Menggunakan aplikasi blynk sebagai media informasi untuk memonitoring status alat

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dari penelitian perancangan sistem pendeteksi kebocoran gas berbasis *IoT* menggunakan Arduino Uno sebagai berikut:

1. Menghasilkan sebuah *prototype* pendeteksi kebocoran gas yang dapat memberikan peringatan berupa alarm dan informasi.
2. Mengetahui cara kerja dan kinerja dari *prototype* perancangan sistem pendeteksi kebocoran gas berbasis *IoT* menggunakan Arduino Uno ini

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dengan adanya perancangan sistem pendeteksi kebocoran gas berbasis *IoT* menggunakan Arduino Uno ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai alat bantu untuk para pengguna gas LPG agar dapat mengetahui kebocoran gas secara dini.
2. Meningkatkan keselamatan kerja bagi masyarakat yang berkerja di bidang terkait dalam ruangan.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam perancangan dan pembuatan skripsi ini adalah :

1.6.1.1 Studi Literatur

Dalam pelaksanaan pembuatan perancangan sistem pendeteksi kebocoran gas berbasis iot mengguakan arduino maka dibutuhkan beberapa literatur. Literatur yang akan dipergunakan yaitu buku, jurnal, dan artikel yang berkaitan dengan dasar Arduino

1.6.1.2 Pengumpulan Komponen

Komponen yang dibutuhkan untuk pada pembuatan skripsi ini adalah Arduino Uno, *Buzzer*, Gas sensor MQ-5, *DC fan*, *Wi-Fi Module ESP8622*, *Lcd*.

1.6.1.3 Perancangan Sistem

Setelah melakukan studi literatur dan pengumpulan komponen, selanjutnya melakukan perancangan sistem, perancangan sistem meliputi minimum system, yaitu tahapan perancangan diagram terhadap mikrokontroler berbasis Proteus.

1.6.1.4 Pembuatan Sistem

Merancang *prototype* sistem sesuai dengan *blueprint*/kerangka yang sebelumnya sudah ditentukan

1.6.1.5 Pengujian Sistem

Pada tahap ini berisi tentang pengujian alat yang telah selesai dibuat, apakah bekerja sesuai dengan rencana dan berjalan lancar.

1.7 Sistematka Penulisan

Dalam penulisan laporan skripsi ini, pembahasan disajikan dalam lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut ini:

BAB I Pendahuluan

Bab satu Berisi tentang latar belakang yang menjelaskan tentang pentingnya penelitian yang dilakukan, perumusan masalah, batasan-batasan dalam penyelesaian masalah, maksud dan tujuan dalam penulisan, manfaat dari penelitian yang dilakukan dan sistematika dari penulisan yang digunakan dalam laporan penelitian.

BAB II Landasan Teori

Bab dua ini menjelaskan tentang teori-teori penunjang, yaitu teori tentang mikrokontroler Arduino Uno, *MQ-5*, *Buzzer*, dan teori yang lainnya beserta analisisnya.

BAB III Metode Penelitian

Bab tiga ini membahas tentang perancangan dan pembuatan alat yang digunakan dalam pembuatan skripsi ini.

BAB IV Hasil dan Pembahasan

Bab empat berisi tentang cara pengoperasian dan pengujian alat dari *prototype* perancangan *system* yang telah dibuat.

BAB V Penutup

Bab lima berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari keseluruhan isi dan laporan pada penelitian serta berisi saran yang disampaikan penulis