

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Kebakaran merupakan suatu peristiwa atau kejadian timbulnya api yang tidak terkendali yang dapat membahayakan keselamatan jiwa maupun harta benda. Kebakaran dapat terjadi apabila terdapat unsur yang mudah terbakar seperti bahan bakar yang dapat membentuk reaksi oksidasi sangat cepat dan menghasilkan panas.

Berdasarkan data dinas penanggulangan kebakaran dan penyelamatan provinsi DKI Jakarta, tercatat sejak tahun 2017 lebih dari 100 kasus per tahun kebakaran yang disebabkan oleh kompor yang meledak [1]. Kebocoran gas LPG dapat terdeteksi oleh suara desingan serta bau gas yang menyengat, namun terkadang masyarakat kurang peka terhadap hal-hal tersebut [2].

Ada beberapa metode untuk menangani kebocoran gas yaitu memutus aliran gas dari tabung gas menuju kompor dengan cara menambahkan keran solenoid pada regulator tabung gas. Setelah aliran diputus, gas yang terperangkap di dalam ruangan harus dikeluarkan dari ruangan tersebut. Caranya yaitu membuka seluruh pintu dan jendela serta mengaktifkan kipas pembuangan udara (jika ada) agar gas yang terperangkap dapat keluar dari ruangan ke udara bebas.

Pada perancangan sebelumnya, sistem yang diterapkan yaitu Ketika terjadi kebocoran gas maka sistem akan mengirimkan pesan melalui SMS (*short message service*) dan memutus aliran gas dengan keran solenoid. Pada tugas akhir ini, perancangan yang dilakukan yaitu menggunakan platform *IoT* sebagai media informasi Ketika kebocoran terjadi, dan memutus aliran gas menuju kompor dengan keran solenoid agar saat kompor dalam keadaan menyala api tidak dapat langsung menyambar Ketika gas mengalami kebocoran.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Dari pemaparan latar belakang di atas, ada beberapa hal yang menjadi rumusan masalah. Di antaranya:

1. Bagaimana memperkecil risiko kebocoran gas.
2. Bagaimana desain dan implementasi suatu sistem proteksi kebocoran tabung gas LPG yang terhubung dengan pengguna melalui IoT.
3. Bagaimana membuat rangkaian yang memenuhi standar keamanan yaitu bebas dari percikan api.

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari perancangan sistem ini yaitu:

1. Merancang suatu sistem yang dapat menghentikan aliran gas LPG dalam waktu 1 sekon setelah kebocoran terdeteksi.
2. Merancang suatu sistem proteksi kebocoran gas LPG yang terhubung dengan pengguna melalui platform IoT dengan jeda waktu 1 sekon.
3. Merancang rangkaian yang tidak dapat menimbulkan percikan api saat alat bekerja.

## **1.4 Manfaat**

Perancangan sistem ini diharapkan memberikan beberapa manfaat, di antaranya:

1. Mengurangi risiko terjadinya kebakaran atau ledakan akibat kebocoran gas LPG.
2. Memberikan peringatan kepada pengguna apabila terjadi kebocoran gas LPG melalui aplikasi pada perangkat android.

## **1.5 Batasan Masalah**

Batasan masalah pada perancangan sistem mencakup:

1. Sistem ini hanya menggunakan platform iot antares.
2. Alat proteksi yang digunakan yaitu keran solenoide berarus searah (DC).
3. Sistem diaplikasikan pada lingkungan rumah tangga.

## 1.6 Metode Perancangan

Metode yang digunakan pada perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

### 1. Studi pustaka

Dengan mempelajari implementasi yang sudah ada dari paper penelitian atau perancangan yang telah dilakukan terkait sistem proteksi kebocoran gas LPG, dan internet of things.

### 2. Perancangan dan Realisasi Sistem

Merealisasikan sistem proteksi gas dengan keran solenoide berbasis IoT dari konsep dan hasil diskusi dengan pembimbing.

### 3. Simulasi Alat

Melakukan simulasi sistem yang telah dibuat untuk melihat hasil dari sistem yang telah dirancang.

## 1.7 Jadwal Pelaksanaan

1.8 Tabel I-1 Jadwal pelaksanaan

No	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Desain Sistem	2 minggu	14 Jan 2020	Diagram Blok dan spesifikasi <i>Input-Output</i> yang akan digunakan.
2	Pemilihan Komponen	2 minggu	28 Jan 2020	List komponen yang akan digunakan
3	Perancangan alat	2 bulan	28 Mar 2020	Alat dapat bekerja sesuai desain.
4	Pengujian Alat	1 bulan	28 April 2020	Uji coba alat
5	Penyusunan laporan/buku TA	2 minggu	12 Mei 2020	Buku TA selesai