

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

LPG (Liquefied Petroleum Gas) memainkan peran penting dalam masyarakat modern, baik di rumah maupun di industri. Selain terjangkau, gas elpiji juga mudah didapat, bahkan di masyarakat pedesaan. Gas elpiji juga lebih mudah digunakan daripada minyak tanah yang saat ini sangat sulit kita beli di mana pun. Menurut data Pertamina, konsumen bisa menggunakan 138.500 tabung gas elpiji setiap hari, khususnya di Riau. Isu baru muncul sejak program konversi energi dari minyak tanah ke gas elpiji dilaksanakan. Kejadian ledakan gas elpiji sering terjadi antara awal Januari hingga Juli 2010, terbukti dengan maraknya perhatian media, khususnya televisi. Ledakan tabung gas elpiji sering terjadi pada tabung gas tiga kilogram. Meski belum pernah terjadi ledakan tabung gas yang disebabkan oleh tabung gas seberat 12 kilogram, bukan berarti aman. Sejak 2007, telah ada program konversi, tetapi baru setelah program dimulai, kejadian fatal yang ditimbulkannya terungkap. Tempat terjadinya ledakan paling banyak adalah rumah tinggal penduduk (86,1%), diikuti dua lokasi lainnya (13,9%) dan ledakan terjadi pada tabung gas tiga kilogram (88,9%). Gas elpiji juga dapat mengakibatkan ledakan yang dapat mengakibatkan korban jiwa.

bahaya kebocoran gas LPG terhadap kesehatan masyarakat. Karena tidak ada kebocoran gas yang jelas, kebocoran dari tabung atau peralatan LPG tetap menjadi salah satu penyebab utama ledakan gas LPG. Ketika pemilik gas LPG tidak dapat diidentifikasi, ledakan dapat terjadi dan menyebabkan cedera jika gas ditempatkan dengan cara yang tidak sesuai dengan cara penggunaannya. Ledakan tabung gas elpiji sering diberitakan di koran dan televisi. Kenyataannya, tidak sedikit ledakan tersebut diakibatkan oleh kecerobohan masyarakat dalam penggunaan gas elpiji dan kurangnya sosialisasi kepada masyarakat.[1].

Salah satu bahaya yang menjadi penyebab utama kematian dalam peristiwa kebakaran, yaitu asap bisa menjadi penyebab utama. Ini karena asap terdiri dari berbagai zat berbahaya yang tercipta selama pembakaran. Di antaranya, karbon monoksida adalah satu (CO). Sekitar 0,1 ppm karbon monoksida (CO) dapat dideteksi di atmosfer. Namun, konsentrasi gas CO lebih tinggi di daerah perkotaan dengan lalu lintas tinggi.

dapat mencapai 10-15 ppm. Menghiup gas CO dapat menyebabkan hemoglobin dalam sel darah merah berinteraksi dengan cara yang mencegah pengiriman darah yang sebenarnya dibutuhkan tubuh. Ini karena hemoglobin lebih mudah mengikat CO daripada O<sub>2</sub>. Carboxyhemoglobin dibuat ketika CO dan hemoglobin bereaksi (COHb). Tubuh kehabisan darah akibat terganggunya kemampuan Hb untuk menggerakkan sel darah. Pusing, sakit kepala, mual, tidak sadarkan diri (pingsan), cedera otak, dan kematian adalah beberapa akibat negatifnya [2].

Sesuai dengan permenkes nomor 4 tahun 2016 bahwa penempatan gas sentral harus terjamin keamanannya, baik keamanan tabung, keamanan pipa penghubung, keamanan regulator pada setiap outlet gas, maupun suhu ruangan, Suhu ruangan harus terjamin dari kondisi yang dapat memicu kenaikan tekanan pada tabung gas dengan kondisi ruangan dibawah 40 C dan jaminan keselamatan alat dari cuaca buruk dan lain-lain. Oleh karena itu alat yang akan dirancang dimaksudkan untuk membantu teknisi dalam memantau gas sentral secara efisien dan aman [3].

Pada penelitian yang akan penulis kerjakan adalah dengan merancang bangun alat DETEKTOR KEBOCORAN *LIQUEFIED PETROLEUM GAS* PADA POLIKLINIK GIZI BERBASIS IoT. Penelitian ini dilakukan guna Memastikan ruangan Poliklinik Gizi memerlukan pemantauan yang ketat dan efisien. Alat ini memiliki sistem keamanan jika suatu saat terjadi hal yang tidak diinginkan sehingga petugas dapat dengan cepat memiliki waktu yang cukup untuk mengantisipasi bahaya menyebar, seperti kebakaran, kebocoran gas dan suhu ruangan yang meningkat drastis, penggunaan monitoring yang bisa

dilakukan secara jarak jauh menggunakan internet dengan sistem *Thingspeak* yang dapat diakses langsung ke *smartphone*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dijelaskan di atas, maka dapat dirumuskan masalah yaitu apakah penggunaan alat *detector kebocoran tabung gas* LPG dapat memonitoring suhu, kelembaban, tekanan tabung LPG pada Poliklinik Gizi rumah sakit, serta penggunaan sistem Iot yang dihubungkan langsung ke *smartphone* dapat memudahkan tenaga medis untuk memonitoring kondisi Poliklinik Gizi di rumah sakit.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar dalam pembahasan alat ini tidak terjadi pelebaran masalah dalam penyajiannya, penulis membatasi pokok-pokok pembatasan permasalahan yang akan dibahas, yaitu :

1. Perancangan alat detektor kebocoran tabung gas LPG pada Poliklinik Gizi.
2. Perancangan *Thermohygrometer*.
3. Penggunaan dan perancangan pada *software Blynk*.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum pada penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan Detektor Kebocoran Tabung Gas LPG dalam memonitoring pada Poliklinik Gizi.

## **1.4.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus yang dihasilkan pada penelitian “DETEKTOR KEBOCORAN *LIQUEFIED PETROLEUM GAS* PADA POLIKLINIK GIZI BERBASIS IoT”, yaitu :

1. Mengetahui apakah ada kebocoran tabung gas LPG di ruangan Poliklinik Gizi rumah sakit.
2. Mengetahui dan memonitoring ruangan gas LPG dari kebocoran agar tetap dalam kondisi yang aman.
3. Memastikan Poliklinik Gizi terhindar dari kebocoran menggunakan sensor yang menyatu dengan alat *detector*.
4. Mengoneksikan *software* Blynk dengan alat *detector*.
5. Melakukan uji fungsi alat.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan masyarakat terutama mahasiswa teknologi elektro-medis mengenai alat *detector kebocoran gas* LPG yang dimonitor secara IoT menggunakan *software* Blynk dan juga sebagai referensi penelitian selanjutnya.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat dan membantu pengguna seperti dibawah ini :

1. Dengan adanya perancangan pada alat ini dapat memberikan kualitas keamanan pada Poliklinik Gizi yang baik pada rumah sakit

2. Dapat mempermudah *user* dalam memonitoring kerja alat menggunakan *software* Blynk.
3. Teknisi dapat mengembangkan peralatan kesehatan sejalan dengan kemajuanteknologi.