

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penggunaan gas LPG bukanlah hal yang asing bagi manusia termasuk juga penduduk di Indonesia terutama sebagai bahan bakar untuk memasak. Sebelum adanya gas LPG, bahan bakar utama untuk kegunaan rumah tangga adalah bahan bakar fosil yang mengandung hidrokarbon seperti batu bara, tetapi karena proses pembentukannya yang kompleks dan lama, maka untuk kehidupan sehari-hari batu bara kurang efisien untuk digunakan. Dengan banyaknya massa dalam pengguna gas LPG, masih ada beberapa penduduk yang belum dapat secara tanggap mengatasi adanya kebocoran dalam gas tersebut sehingga terjadinya kebakaran dalam rumah dan bisa menjadi kebakaran massal.

Gas LPG atau *Liquefied Petroleum Gas* sendiri adalah bahan bakar sehari-hari yang terdiri dari pengolahan campuran minyak bumi hidrokarbon seperti propana dan butana. Alasan mengapa gas LPG populer digunakan karena gas LPG merupakan sumber energi yang ramah lingkungan, dan juga menghasilkan emisi gas rumah kaca yang lebih rendah dibandingkan dengan bahan bakar fosil lainnya seperti bensin atau diesel[1]. Adapun alasan lainnya mengapa gas LPG lebih digunakan untuk bahan bakar sehari-hari adalah proses pengolahannya yang lebih cepat dari bahan bakar lainnya seperti batu bara, maka dari itu gas LPG lebih banyak terdistribusi kepada kalangan perumahan.

Dengan populernya penggunaan gas LPG maka banyak juga terjadi insiden dimana tangki pada gas LPG terjadi kebocoran sehingga saat api dinyalakan api akan membakar gas LPG yang di udara karena kebocoran gas tersebut dan terjadinya kebakaran pada perumahan. Contoh pada kasus tersebut adalah terjadinya kebocoran pada gas LPG pada perumahan di Cilandak, Jakarta Utara yang memakan satu korban yang mengalami luka bakar sebesar 30% [2]. Untuk menganggulangi hal tersebut dapat di identifikasikan dengan adanya bau gas yang kuat, jika bau gas LPG sudah mulai tercium maka penanggulangan pertama yang harus dilakukan adalah untuk mencabut regulator dari gas dan membawa tangki gas LPG ke luar rumah, hindari segala kegiatan yang menggunakan api karena akan masih ada gas LPG yang tersisa di udara walaupun tangka sudah diamankan, dengan itu bukalah jendela atau pintu untuk membuat sirkulasi udara sehingga gas LPG yang tersisa terbawa udara keluar rumah. Tetapi terkadang

pengguna terlalu telat untuk mengidentifikasi kebocoran pada gas dan tidak sengaja menyulutkan api, dan terjadilah kebakaran pada rumah tangga. Dengan itu diperlukannya alat yang mengidentifikasi terjadinya kebocoran pada gas yang memberi *warning* pada pengguna secara *offline* maupun *online*. *Warning* yang dilakukan secara *offline* yaitu dengan adanya *buzzer* yang akan berbunyi dan *warning* yang dilakukan secara *online* adalah dengan mengirimkan notifikasi pada *handphone* pengguna melalui aplikasi.

Maka dari itu untuk perancangan alat ini akan dibuat sebuah alat yang dapat meminimalisir kejadian tersebut, dengan *Microcontroller* NodeMCU esp8266 yang dihubungkan dengan sensor gas MQ2. Pada *Microcontroller* juga akan dihubungkan dengan *buzzer*, dimana kegunaannya adalah untuk memberikan peringatan jika terjadinya kebocoran pada batas tertentu dengan cara menghasilkan bunyi yang keras. Alat akan dihubungkan juga dengan LCD yang akan menampilkan kadar gas yang terdeteksi. Untuk kenyamanan pengguna dalam mengetahui peringatan jika terjadinya kebocoran pada gas LPG, alat akan mengirimkan notifikasi dengan aplikasi RemoteXY yang bisa di-*download* dalam *Google Play* maupun *App Store*. Saat terjadinya kebakaran *buzzer* tidak hanya berbunyi tetapi *Microcontroller* akan mengirimkan perintah kepada aplikasi RemoteXY yang telah terhubung pada *cloud* untuk mengirimkan notifikasi pada *handphone* yang telah terhubung juga. Terhubungnya alat dengan aplikasi yang ter-*download* dilakukan dengan mengisi *token key* yang telah dibuat oleh aplikasi sehingga *Microcontroller* tau kemana notifikasi akan disampaikan.

## **1.2 Topik dan Batasan Masalah**

Topik dari proposal tugas akhir ini adalah pembuatan alat IoT yang berfungsi untuk mendeteksi gas LPG menggunakan *Microcontroller* NodeMCU esp8266 dan sensor gas MQ2.

Batasan masalah dalam proposal tugas akhir ini berfokus pada hal berikut:

1. Hanya untuk penggunaan gas LPG pada rumah tangga
2. Menggunakan NodeMCU esp8266
3. Aplikasi untuk menampilkan data menggunakan RemoteXY

## **1.3 Tujuan**

Adapun tujuan dari proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Meminimalisir kejadian kebakaran karena kebocoran gas dengan alat yang akan dibuat pada perumahan.

2. Membuat alat pendeteksi gas LPG yang bocor dengan Microcontroller NodeMCU dan sensor gas MQ2 yang terhubung dengan ponsel pengguna melalui aplikasi yang dibuat dengan RemoteXY.
3. Melakukan perbandingan pada performansi aplikasi Blynk dengan aplikasi yang digunakan yaitu RemoteXY.