

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Liquefied Petroleum Gas* (LPG) atau elpiji menurut Pertamina adalah gas hasil produksi dari kilang minyak dan kilang gas yang komponen utamanya adalah gas propana dan butana lebih kurang 99 % dan selebihnya adalah gas pentana yang dicairkan. Perbandingan komposisi, propana ( $C_3H_8$ ) dan butana ( $C_4H_{10}$ ) adalah 30 : 70. Gas LPG ini termasuk dalam kategori *flammable gas* atau gas yang mudah terbakar.

Seiring dengan kemajuan jaman serta diiringi dengan teknologi yang semakin berkembang kebocoran gas bisa dideteksi sejak dini, ini terbukti dengan adanya riset dari sebuah jurnal yang berjudul “Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas Menggunakan Sensor MQ-6 Berbasis Jaringan Sensor Wireless” yang diteliti Imam Hidayat dalam jurnal yang telah ditulis membuat alat pendeteksi kebocoran gas yang akan memberikan notifikasi *Sms Gateway* kepada pengguna.

Email adalah suatu media platform yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima email dari peralatan mobile. Dengan adanya gadget atau smartphone yang bisa *monitoring* melalui jaringan internet untuk kebocoran gas LPG agar lebih efisien dalam penggunaannya dan pemakainnya untuk tidak berlebihan menyebabkan pemborosan.

Dari sebuah ide gagasan di atas maka semakin banyak juga manfaat yang dapat diambil serta terbentuklah sebuah alat yang berguna untuk monitoring kejadian kebocoran gas yang selama ini sulit dideteksi dengan menggunakan Arduino dan Aplikasi blynk yang digunakan untuk monitoring tingkat kebocoran gas pada rumah yang berada di perumahan Mustika Jaya Bekasi yang dimana alat ini mampu mendeteksi adanya gas yang bocor yang akan mengirimkan *Email* notifikasi dan notifikasi blynk sebagai media informasi.

Keberadaan *Smartphone* dapat menjadi solusi media komunikasi jarak jauh, salah satu fungsi *Smartphone* adalah menerima notifikasi dan Email (*Electronic mail*) Email sendiri sangat cocok karena pengiriman data yang sangat cepat dan mudah, pemanfaatan *Email Notifikasi* ini ditujukan untuk memberikan informasi

apabila ada kebocoran gas yang langsung terkoneksi dengan *Arduino uno* yang dihubungkan dengan usb untuk menarik sinyal internet. Hal ini dapat mempermudah bagi warga di perumahan Mustika Village untuk mengambil tindakan cepat untuk mengamankan dan menanggulangi kebocoran gas dengan cepat agar tidak terjadinya ledakan yang dikarenakan kebocoran gas. Dengan penggabungan dari semua komponen - komponen diatas maka timbulah sebuah gagasan penelitian skripsi dengan judul “**Perancangan Mikrocontroller Monitoring Keamanan Kebocoran Gas LPG Menggunakan Metode Prototype IOT Dengan Android**”

### **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan Latar Belakang dan hasil observasi awal yang penulis lakukan, maka identifikasi masalah yang dapat adalah sebagai berikut

1. Banyaknya kebocoran gas yang terdeteksi setelah adanya ledakan yang terjadi.
2. Kurangnya deteksi kebocoran LPG pada waktu pemakaian di rumah dan ketika ditinggal.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini, ada beberapa hal yang dibatasi, Tujuannya untuk memperjelas ruang lingkup penelitian. Batasan masalah tersebut adalah sebagai berikut

1. Alat ini hanya dapat mendeteksi kebocoran gas.
2. Alat ini hanya dapat memberikan peringatan apabila terjadi kebocoran gas dan mengirimkannya ke email dan notifikasi handphone.
3. Pada akhir proyek alat ini hanya berupa *prototype* yang disimulasikan.

### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan sebelumnya beberapa rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apa saja yang dibutuhkan untuk merancang alat tersebut?
2. Bagaimana cara mengkompilasi *coding* ke dalam arduino?
3. Bagaimana cara sensor gas mendeteksi objek?

## **1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Tujuan Penelitian**

1. Merancang dan membuat alat pendeteksi dan monitoring kebocoran gas
2. Alarm kebocoran gas yang mampu memberikan informasi melalui jarak dekat melalui suara *Buzzer* dan *Email* Notifikasi dan Notifikasi handphone pada jarak jauh.

### **1.5.2 Manfaat Penelitian**

1. Kebocoran gas mampu dideteksi sejak dini agar tidak menjadi adanya ledakan yang di hasilkan karna adanya kebocoran
2. Terjadinya kebocoran gas user langsung mendapatkan notifikasi adanya kebocoran dan dapat menanganinya langsung sesuai prosedur pengaman

## **1.6 Tempat dan Waktu Penelitian**

### **1. Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Perumahan Mustika Village, Jl. Asem jaya Bekasi Timur

### **2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan juni sampai dengan Juli 2019.

## **1.7 Metode Penelitian**

### **1. Observasi**

Melakukan pengamatan secara langsung pada Perumahan Mustika Village. Serta mencari informasi yang berkaitan dengan permasalahan yang ada di Perumahan Mustika Village

### **2. Studi Pustaka**

Pada metode kepustakaan dilakukan pencarian dan pengumpulan data berdasarkan sumber internet, buku-buku referensi, jurnal-jurnal, ataupun sumber-sumber lain yang diperlukan untuk kebocoran gas pada alat yang akan dibuat.

### 3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk menggali informasi yang lebih detail. Informasi yang didapat dengan mewawancarai ketua rt dan agen gas yang menangani bidang tersebut.

## 1.8 Metode Pengembangan Software

1. Metode pengembangan menggunakan Prototipe
2. Perancangan menggunakan *UML*
3. Pemrograman menggunakan bahasa *C*

## 1.9 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dan memperjelas dalam pembahasan masalah skripsi ini, penulis menyusun skripsi ini dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian serta sistematika penulisan

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini di bahas mengenai teori dasar yang mendukung dalam penelitian diantaranya tentang teori dasar sistem kendali, pemrograman android dan arduino, interaksi manusia dan computer, metode pengembangan perangkat lunak, pemodelan UML, teori tentang IoT serta teori-teori yang digunakan dalam perencanaan sistem serta penjelasan tentang komponen-komponen yang menunjang realisasi alat dan perangkat lunak yang digunakan.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada Bab ini membahas tentang kerangka pemikiran, Pengumpulan data, Metode yang diimplementasikan pada penelitian yaitu metode pengembangan sistem baik perangkat lunak maupun perangkat keras.

## **BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI**

Bab ini membahas mengenai perancangan sistem meliputi implementasi perangkat lunak dan perangkat keras pengendali, Pengujian dan Implementasi Pada implementasi perangkat lunak IOT meliputi implementasi, class dan penginstallan aplikasi. Pembahasan meliputi kinerja perangkat lunak dan perangkat keras dan implikasi penelitian.

## **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini dibahas garis besar kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian, juga berisi saran-saran yang untuk pengembangan sistem kendali jarak jauh.

