

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang Masalah

Gas adalah suatu fase benda dalam ikatan molekul yang sangat renggang pada suhu tertentu. Gas mempunyai kemampuan untuk mengalir dan dapat berubah bentuk. Namun berbeda dari cairan yang mengisi pada besaran volume tertentu, gas selalu mengisi suatu volume ruang, mereka mengembang dan mengisi ruang di manapun mereka berada. Bahan bakar dengan wujud gas ini mempunyai efek negatif, yaitu apa bila menguap di udara bebas akan membentuk lapisan dikarenakan kondensasi. Lapisan yang terbentuk ini bersifat mudah terbakar, sehingga sangat berbahaya apabila terjadi penumpukan di dalam ruangan tertutup dan berpotensi terjadi kebakaran.

Gas LPG merupakan salah satu kebutuhan yang diperlukan dalam kehidupan sehari –hari khusus nya dalam rumah tangga, gas LPG dalam rumah tangga dimanfaatkan untuk memasak karna di zaman sekarang sudah tidak menggunakan lagi kayu bakar ataupun minyak bumi. Menggunakan gas LPG lebih berbahaya dari minyak bumi ataupun kayu bakar kebocoran terjadi karena beberapa faktor pemasangan yang kurang pas, pipa gas yang kendor dan pala tabung yang tidak sesuai dengan besarnya connector pipa sehingga terjadinya kebocoran.

Mengacu pada penelitian sebelumnya yang berjudul “Aplikasi Monitoring *Kebocoran Gas Berbasis Android Dan IOT Dengan FireBase Realtime System*” oleh Ardy Rimanda Putra, 2018 juga membahas tentang pendeteksi kebocoran gas

LPG menggunakan mikrokontroler dimana penelitian tersebut menghasilkan sistem monitoring gas yang dapat mengetahui gas bocor atau tidak.

Internet of Things IoT merupakan segala aktifitas yang pelakunya saling berinteraksi dan dilakukan dengan memanfaatkan internet mengacu pada penelitian oris kianto menghasilkan sistem yang tertata serta sistem pengarsipan yang tepat. Penerapan *Internet of Things* (IoT) juga dilakukan oleh dias prihatmoko dimana penelitian yang dilakuknya menghasilkan sistem kontrol.

Short Message Service (SMS) adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah sms melalui komputer dan sistem komputerisasi (*software*). *Website* merupakan fasilitas internet yang menghubungkan dokumen dalam lingkup lokal maupun jarak jauh.

Dokumen pada *website* disebut dengan web page dan link dalam *website* memungkinkan pengguna bisa berpindah dari satu page ke page lain (*hyper text*), baik diantara page yang disimpan dalam server yang sama maupun server diseluruh dunia. Pages diakses dan dibaca melalui browser seperti *Netscape Navigator*, *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox*, *Google Chrome* dan aplikasi browser lainnya (Hakim Lukmanul, 2004)

Menurut *Casagras* (*Coordinator and support action for global RFID-related activities and standardisation*) mendefinisikan Internet of Things atau IoT sebagai sebuah infrastruktur jaringan global, yang menggabungkan benda – benda fisik dan virtual melalui eksploitasi, capture dan kemampuan komunikasi

Penulis tertarik untuk melanjutkan penelitian dari Ardy Rimanda Putra, 2018 “Aplikasi Monitoring *Kebocoran* Gas Berbasis Android Dan IOT Dengan FireBase Realtime System” Suatu alat pendeteksi kebocoran gas dengan menggunakan

mikrokontroler yang dapat memonitoring adanya kebocoran gas yang dapat diamati secara langsung melalui *smartphone* android dan sensor MQ-2 sebagai modul sensor khusus untuk gas LPG dan modul ethernet shield arduino sebagai media transfer data dari mikrokontroler ke *smartphone* android melalui jaringan internet.

Sistem ini dilengkapi dengan *buzzer* sebagai sirine dan informasi data analog yang nantinya akan tampil pada *smartphone* android dan penulis juga menambahkan penanganan terhadap System yang dibuat oleh ardy berupa exhaust fan dan relay listrik. exhaust fan bekerja untuk menghisap udara (Gas) yang ada didalam ruangan tersebut untuk dibuang keluar ruangan sedangkan relay listrik untuk mematikan listrik apabila terjadi kebocoran gas agar tidak terjadinya kebakaran .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas yang dapat di Monitoring Menggunakan *Smartphone*.
2. Bagaimana mengimplementasi Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas yang dapat di Monitoring Menggunakan *Smartphone*.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat terlalu luasnya penelitian dalam tugas akhir ini dibatasi permasalahan yaitu:

1. Aplikasi monitoring dapat mendeteksi kebocoran gas dan exhaust fan akan membuang dan gas yang keluar.

2. Aplikasi memberikan informasi notifikasi pada user selama alat terhubung dengan jaringan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari tugas akhir ini yaitu :

1. Merancang dan mengimplementasikan suatu aplikasi monitoring yang dapat mendeteksi adanya kebocoran Gas LPG berbasis sensor MQ-2 dan exhaust fan.
2. Dapat menegesudahi jika terjadi kebocoran Gas yang dapat mengakibatkan ledakan / kebakaran.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Kebocoran gas dapat diketahui sehingga bisa segera ditangani agar tidak terjadi kebakaran.
2. User dapat memonitoring gas LPG apakah ada kebocoran atau tidak dari *smartphone* nya.

1.6 Metode Penelitian

1. Wawancara (*Interview*)

Metode ini dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada Masyarakat atau pengguna Gas LPG. mengenai masalah yang dibahas pada tugas akhir.

2. Pengamatan (*Observation*)

Dengan observasi penulis melakukan pengumpulan data penelitian dengan melihat alat sebelumnya yang telah dibuat dan penulis akan mengembangkan kekurangan alat tersebut sehingga penulis bisa

menciptakan alat yang lebih sempurna dari alat yang telah dibuat sebelumnya.

3. Tinjauan Pustaka (*Study literature*)

Melakukan pengumpulan data dengan cara mencari buku-buku jurnal tugas akhir, buku-buku referensi, *electronic book*, maupun pencarian berbagai informasi data di internet yang berkaitan dengan penelitian agar bisa membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

4. Eksperimen

Dengan metode ini penulis melakukan pengumpulan data dengan tahap percobaan terhadap alat sehingga penulis bisa mengetahui apa saja yang harus dilakukan untuk perancangan alat ini.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Pokok bahasan meliputi latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Bab ini akan diuraikan teori-teori yang mendasari pembahasan secara detail, dapat berupa definisi-definisi atau model yang langsung berkaitan dengan ilmu atau masalah yang berhubungan dalam penulisan penelitian.

BAB III Analisis dan Perancangan

Bab ini menguraikan tentang gambaran objek penelitian, meliputi analisis terhadap masalah sistem yang sedang berjalan, analisis hasil

solusinya, analisis kebutuhan terhadap sistem yang diusulkan, analisis kelayakan sistem yang diusulkan. Perancangan sistem berisikan model-model penyelesaian masalah sistem lama dengan membuat rancangan untuk sistem baru yang diusulkan.

BAB IV Implementasi dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari analisis masalah, perangkat pendukung implementasi sistem komputerisasi, desain sistem baru, implementasi program dan analisa kinerja sistem.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran – saran dari seluruh pembahasan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

