

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era modern saat ini, cara berfikir manusia semakin praktis. Aneka alat rumah tangga diciptakan dengan teknologi tinggi dan serba elektronis. Dimaksudkan untuk mempermudah segala pekerjaan termasuk dalam kebutuhan rumah tangga. Menurut Keputusan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral No: 1971/26/MEM/2007 tanggal 22 Mei 2007, pemerintah mencanangkan konversi dari minyak bumi (minyak tanah) menjadi gas alam *Liquefied Petroleum Gas* (LPG). Program konversi beralih menjadi gas alam (LPG) tersebut yang dimaksud adalah penggantian penggunaan minyak tanah sebagai bahan bakar untuk memasak.

Gas LPG mempunyai kekurangan dalam memulai penggunaannya, apabila dibandingkan dengan minyak tanah ialah mudah terbakar jika terpicu oleh api yang berada di sekitarnya, sedangkan minyak tanah tidak mudah terpicu oleh api di sekitarnya. Tempat penyimpanan gas LPG harus menggunakan tabung yang kuat dan tidak mudah bocor. Karena jika tabung menyimpan gas bocor, pada saat akan digunakan akan mudah terbakar. Sedangkan untuk menyimpan minyak tanah bisa menggunakan tempat minyak seperti botol-botol bekas.

Gas LPG yang mulai banyak digunakan oleh masyarakat tidak sebanding dengan produsen tabung gas yang mengalami penurunan dalam segi kualitas, sehingga dapat menimbulkan bahaya yang disebabkan kurangnya pengawasan produksi tabung gas tersebut. Dari sumber Badan Perlindungan Konsumen Nasional (BPKN), kecelakaan akibat tabung meledak hingga Desember 2018, terjadi 33 kasus, 8 orang meninggal dan 44 orang luka-luka. Tahun 2017 terjadi 30 kasus, 12 orang meninggal dan 48 orang luka-luka. Pada tahun 2016 terjadi 27 kasus, 2 orang meninggal dan 35 orang luka-luka. Tabung gas yang meledak sebagai kesalahan manusia maupun kesalahan dalam proses produksi tabung gas LPG maupun selang gas seharusnya mendapatkan penanganan segera agar tidak semakin banyak korban berjatuhan.

Di sisi lain, melihat perkembangan jaman dan pesatnya kemajuan teknologi, semua alat yang diciptakan oleh manusia semata-mata bertujuan untuk mempermudah pekerjaan manusia itu sendiri. Salah satunya komunikasi jarak jauh menggunakan akses internet atau dikenal dengan *Internet of Things*. Dimana semua alat dapat dikendalikan dan di monitor dengan mudah hanya menggunakan Android yang terhubung ke internet. Pada perkembangan teknologi jaringan saat ini, maka kebutuhan akan pertukaran data semakin tinggi. Hal ini merupakan salah satu upaya dengan cara mengembangkan koneksi pada jaringan lokal menggunakan LAN maupun wi-fi untuk dapat terkonfigurasi satu sama lain contohnya seperti pada telegram. Yang dimana telegram ini merupakan terobosan baru dalam penggunaan IoT. Dengan menggunakan aplikasi telegram yang dapat diunduh dari *Play Store*, maka alat akan dapat bekerja sesuai perintah yang diberikan kepada telegram. Telegram dapat memberikan informasi yang kita inginkan apabila NodeMCU diprogram dan dihubungkan ke telegram dengan menggunakan akses Wifi. NodeMCU merupakan modul yang hampir menyerupai dengan platform modul arduino, tetapi yang membedakan yaitu dikhususkan untuk "*Connected to Internet*". Jadi, NodeMCU harus dihubungkan ke akses Wifi agar dapat bekerja. Dengan demikian alat ini dapat mendeteksi adanya gas yang terdapat di dalam ruangan dan juga dapat mengendalikan ventilasi udara jika terjadi kebocoran pada gas dengan menggunakan aplikasi telegram yang ada pada android itu sendiri.

Berdasarkan latar belakang tersebut, dirancanglah suatu alat yang dituangkan dalam bentuk Laporan Akhir yang berjudul "**Rancang Bangun Monitoring dan Kendali Pendeteksi Kebocoran Gas Berbasis Android menggunakan Telegram**".

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas penulis dalam Laporan Akhir ini antara lain:

1. Bagaimana mengolah informasi kebocorana gas LPG yang berasal dari sensor gas MQ-2.
2. Bagaimana cara memanfaatkan aplikasi telegram sebagai sarana *monitoring* dan mengendalikan kebocoran gas LPG.

1.3 Pembatasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas pada laporan akhir ini tidak keluar dari topik pembahasan, maka penulis akan menitik beratkan pembahasan pada tingkat kebocoran gas yang dapat diterima, penggunaan dan cara kerja sensor MQ-2, dan modifikasi aplikasi telegram menggunakan *software* Arduino.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan proposal Laporan Akhir ini adalah :

1. Mempelajari dan mengaplikasikan kegunaan dari software Arduino IDE sebagai software serbaguna dalam pemrograman suatu alat.
2. Mendesain alat pendeteksi kebocoran pada gas menggunakan sensor MQ-2.
3. Mendesain program agar dapat memonitoring dan mengendalikan gas melalui telegram.
4. Mengimplementasikan alat NodeMCU, ESP8266, LCD, sensor MQ-2, *Power Supply*, *Buzzer*, Motor DC, dan IC L293D.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan proposal Laporan Akhir ini adalah :

1. Membantu untuk mengetahui kondisi dan kadar gas di rumah dengan menggunakan sensor gas.

2. Membantu untuk mengendalikan alat menggunakan Telegram pada saat terjadi kebocoran gas.

1.5 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan proposal laporan akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1.5.1 Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja masing-masing alat dan mengelompokkannya sesuai dengan bagian-bagiannya agar elemen yang sama dapat dikelompokkan menjadi satu kesatuan.

1.5.2 Metode Experimen

Yaitu tahap perancangan alat yang akan dibuat terdiri dari perancangan rangkaian, pembuatan layout dan merealisasikan pada papan PCB.

1.5.3 Metode Observasi

Yaitu metode pengamatan terhadap alat yang dibuat sebagai acuan pengambilan informasi. Observasi ini dilakukan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.5.4 Metode Wawancara

Yaitu metode yang dilakukan dengan cara wawancara atau konsultasi dengan dosen pembimbing mengenai proyek akhir penulis.

1.5.5 Metode Cyber

Yaitu dengan cara mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan menguraikan mengenai latar belakang penulisan laporan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis membahas tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja dari alat ini.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis membahas tentang metode perancangan dan teknik pengerjaan rangkaian dari alat yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi pembahasan tentang bagaimana proses pembuatan dan pengujian terhadap alat yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini merupakan akhir dari penulisan laporan yang berisikan kesimpulan dan saran dari penulis demi perbaikan dalam pembuatan alat ini di waktu mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN