# BAB I

# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

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 yaitu *Liquefied Petroleum Gas* (LPG). Gas LPG mempunyai kekurangan karena lebih mudah terbakar dibandingkan dengan minyak tanah. Tempat penyimpanan gas LPG haruslah dengan tabung yang kuat dan tidak mudah bocor. Apabila tabung yang digunakan bocor pada saat penggunaannya akan mudah terbakar dan meledak.

*Liquefied Petroleum Gas* (LPG) yang banyak digunakan oleh masyarakat tidak sebanding dengan produsen tabung gas yang mengalami penurunan kualitas tabungnya. PT Pertamina (Persero) dinilai lalai karena tidak memeriksa kembali peredaran tabung LPG 3 kilogram (Kg). Menurut Setio Hartono (Sekretaris Direktorat Jenderal Basis Industri Manufaktur (BIM) Kementerian Perindustrian), "Kita hanya bertugas mengecek kondisi industrinya. Selanjutnya tanggung jawab Petamina dikutip dari Rakyat Merdeka, 2017. Dengan penurunan kualitas tabung LPG dapat menimbulkan bahaya yang disebabkan oleh kebocoran tabung gas dan bila tersulut oleh percikan api akan terjadi ledakan.

Semenjak pemerintah mencanangkan konversi minyak tanah ke gas LPG, banyak terjadi kasus meledaknya tabung gas yang diakibatkan kebocoran dari tabung gas yang rusak. Di lapangan pun banyak ditemui tabung gas yang sudah

berkarat serta tidak layak pakai dan masih diperjual belikan. Hal tersebut tentunya berisiko menyebabkan kebocoran gas yang akan mengakibatkan ledakan yang dapat membahayakan nyawa manusia. Kecelakaan akibat tabung gas meledak dari 6 mei 2016 hingga 8 agustus 2017 terjadi 20 kasus lebih dikutip dari Tempo.co. Kecelakaan akibat tabung gas meledak hingga 11 september 2018 terjadi 40 kasus lebih dikutip dari Sindonews, 2018. Kecelakaan tersebut rata-rata disebabkan karena pemasangaan regulator dan selang yang tidak sesuai standar serta tabung gas yang sudah berkarat.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis bermaksud membuat alat bantu peringatan kebocoran gas dan percikan api yang di informasikan dengan panggilan telepon. Notifikasi panggilan telepon dipilih karena tidak semua pengguna tabung LPG memiliki akses internet. Dengan terciptanya alat ini diharapkan mampu membantu masyarakat dalam menanggulangi kebakaran akibat kebocoran gas LPG.

## B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat di identifikasikan beberapa masalah diantara lain :

1. Kebocoran gas LPG yang terjadi akibat kualitas tabung gas yang menurun.
2. Kebocoran gas LPG akibat penggunaan regulator maupun selang yang tidak sesuai standar.
3. Kebakaran terjadi akibat percikan api tanpa ada pengawasan.
4. Saat ini masih belum terlalu banyak alat peringatan kebocoran gas yang menampilkan kadar gas di monitor lcd.

5. Belum ada pemberitahuan berupa panggilan suara melalui telepon tentang percikan api tanpa adanya pengawasan.
6. Belum ada pemberitahuan berupa panggilan suara melalui telepon tentang kebocoran gas kepada pengguna gas LPG.

## C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang disebutkan, perlu adanya pembatasan masalah sehingga ruang lingkup permasalahan menjadi terarah. Ruang lingkup batasan masalah dalam proyek ini hanya ada pada belum adanya pemberitahuan panggilan suara melalui telepon tentang kebocoran gas dan percikan api dengan arduino sebagai kontrolernya. Sementara tindakan lanjutan belum dilakukan dalam rancangan ini.

## D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah penulis pilih maka dapat dirumuskan permasalahan yang timbul adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat sistem peringatan kebocoran gas LPG dan pendeteksi api dengan panggilan telepon bersuara berbasis arduino?
2. Bagaimana unjuk kerja sistem peringatan dengan panggilan telepon agar sesuai dengan perancangan yang dibuat?

## E. Tujuan

Pembuatan proyek akhir sistem peringatan kebocoran gas LPG dengan panggilan telepon bersuara dan pendeteksi api mempunyai tujuan sebagai berikut :

1. Dapat merealisasikan sistem peringatan kebocoran gas LPG dan pendeteksi api dengan panggilan telepon bersuara.
2. Dapat mengetahui unjuk kerja sistem peringatan kebocoran gas LPG dan pendeteksi api dengan panggilan telepon bersuara.

## F. Manfaat

1. Bagi Mahasiswa
   a. Dapat dijadikan sebagai Karya Teknologi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan yang selama ini sudah didapat di bangku kuliah.
   b. Sebagai salah satu syarat untuk mata kuliah Proyek Akhir.
   c. Memberikan motivasi kepada mahasiswa untuk tetap berkarya dan menjadi salah satu pelaku dalam kemajuan teknologi di zaman yang serba modern ini.
2. Bagi Jurusan Pendidikan P.T Eletronika
   a. Terciptanya inovasi baru dalam dunia pendidikan sebagai sarana ilmu pengetahuan.
   b. Sebagai bahan referensi untuk pengembangan selanjutnya.
   c. Sebagai wujud partisipasi mahasiswa dalam perkembangan ilmu teknologi elektronika.
3. Bagi Masyarakat
   a. Mengurangi tingkat kebakaran yang diakibatkan kebocoran gas *LPG*.
   b. Memberikan rasa aman dalam penggunaan bahan bakar gas.
   c. Mendorong pemahaman masyarakat tentang pentingnya mendeteksi kebocoran gas.

## G. Keaslian Gagasan

Pembuatan proyek akhir yang berjudul "Sistem Peringatan Kebocoran Gas LPG Dengan Panggilan Telepon Bersuara dan Pendeteksi Api Berbasis Arduino." Merupakan gagasan yang berisi inovasi baru dibanding karya-karya sebelumnya. Adapun karya-karya sejenis yang berkaitan dengan proyek akhir ini dibuat oleh.

1. Putri Mustika Widiartingsih (2017) dengan karya berjudul "Detector LPG Menggunakan Sensor MQ-6 Berbasis Mikrontorller ATMega 328P". Karya ini menekankan alarm kebocoran gas LPG.
2. Sriwati, Nurikhsan Ilahi (2017) dengan karya berjudul "Sistem Proteksi Dini Kebocoran Gas LPG Berbasis Mikrokontroller Atmega 16". Karya ini menekankan pengamanan kebocoran gas LPG dengan aksi mematikan sumber listrik
3. Deanna Durbin Hutagalung (2018) dengan karya berjudul "Rancang Bangun Alat pendeteksi Kebocoran Gas dan Api Dengan Menggunakan Sensor MQ-2 dan Flame Detector". Karya ini menekankan pengamanan ruang dapur dengan aksi menyalakan kipas ketika terjadi kebocoran gas dan aksi menyemprotkan air ketika ada perecikan api yang terdeteksi.

Berdasarkan kajian karya-karya tersebut, belum dikembangkan adanya pemberitahuan panggilan suara melalui telepon tentang kadar kebocoran gas dan percikan api ketika tidak ada orang didalam dapur.