

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tabung Gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) adalah tabung bertekanan yang dibuat dari plat baja karbon canai panas, digunakan untuk menyimpan gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) dengan kapasitas pengisian antara 3 kg (7,3 Liter) sampai dengan 50 kg (108 Liter). *Liquefied Petroleum Gas* (LPG) merupakan campuran dari beberapa variabel, yang utama adalah propana (C_3H_8) dan butana (C_4H_{10}) atau kombinasi dari keduanya. LPG juga bisa disebut sebagai bahan bakar yang umum di beberapa sektor seperti rumah tangga, industri dan transportasi (Hermansyah dan Kurniaty, 2013).

Sejak program konversi dari minyak tanah beralih ke gas LPG yang dilakukan pemerintah Indonesia dari tahun 2007, banyak sekali kejadian meledaknya tabung gas yang berbahaya bagi pengguna maupun masyarakat sekitar dikarenakan banyak ditemukan tabung gas yang sudah rusak, mudah berkarat, dan bahkan juga ada yang penyok, sehingga sangat rawan terjadi kebocoran gas LPG pada tabung tersebut (Sasmita, 2017). Namun dalam hal ini, terjadi kasus-kasus minimnya tingkat keamanan pada tabung gas LPG. Penelitian yang telah dilakukan, dampak akhir dari kebocoran gas LPG terjadi dikarenakan terkumpulnya partikel gas LPG (*Propane 30%* dan *Butana 70%*) dalam suatu ruangan yang mampet dan tidak dapat berpindah ke alam bebas atau keluar ruangan, sehingga jika ada percikan api dapat dengan mudah tersulut yang dapat menyebabkan ledakan besar (Wahyudi, 2010). BPKN atau Badan Perlindungan Konsumen Nasional (2010) menegaskan bahwa, kecelakaan akibat tabung gas LPG meledak pada tahun 2007 terjadi 5 kasus, kemudian pada tahun 2008 terdapat 27 kasus, berlanjut pada tahun 2009 terjadi 30 kasus. Jumlah dari tahun ke tahun selalu bertambah hingga 2010 terjadi 33 kasus. Tabung gas yang meledak akibat kesalahan manusia maupun dalam proses produksi, seharusnya

segera mendapatkan penanganan agar tidak semakin banyak korban (detik.com Kamis, 01 Juli 2010).

Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan cukup baik yaitu dengan membangun sebuah alat pendeteksi gas LPG. Alat tersebut dapat mendeteksi dengan percobaan gas pertama menggunakan gas korek api, Hal ini menunjukkan bahwa gas telah terdeteksi. Pendeteksian gas kedua menggunakan tabung gas LPG 3kg dan nilai presentase pada sensor meningkat. Namun alat tersebut dapat mendeteksi gas LPG dengan menampilkan keadaan hasil dan kadar gas LPG diudara berdasarkan ppm menggunakan layar LCD (Apriyanto, 2016). Penelitian lain pun dari hasil yang dilakukan dengan perancangan sensor gas LPG HS133 sebagai pendeteksi gas LPG telah berhasil dilakukan dengan menggunakan sensor gas LPG HS133 yang mampu mendeteksi adanya gas bocor pada konsentrasi 500–2000 ppm sekaligus memberikan peringatan berupa alarm dengan tujuan peringatan dini adanya kebocoran gas (Suhaedi, 2012). Maka dari itu penulis mencoba menyempurnakan penelitian sebelumnya dengan membangun sebuah sistem keamanan pendeteksi kebocoran gas LPG untuk memberikan peringatan berupa laporan atau notifikasi pada perangkat *smartphone* untuk memberikan sebuah tanda peringatan jika terjadinya kebocoran gas didalam ruangan.

Alat yang dibuat oleh penulis ialah memasang alat pendeteksi kebocoran gas dengan menambahkan notifikasi ke *smartphone*, kegunaan dari Sensor MQ6 merupakan sensor yang dipergunakan untuk mendeteksi konsentrasi gas yang mudah terbakar pada udara. pada Tugas Akhir ini alat pendeteksi kebocoran gas LPG memakai sensor MQ6 berbasis IoT (*Internet of Things*). Iot sendiri telah sangat terkenal saat ini sehingga tidak sulit buat memperoleh informasi, tutorial serta berbagai eksperimen yang menarik yang tersedia banyak pada internet (Inggi dan Pangala, 2016). Mikrokontroler pada alat ini yaitu NodeMCU ESP32, alat ini juga yang memberikan data/sinyal pada *smartphone* melalui aplikasi telegram pada *smartphone* tersebut. Berdasarkan latar belakang diatas, Alat ini sangat penting bagi masyarakat untuk dipergunakan menjadi alat pendeteksi gas LPG yang bocor, baik pada rumah maupun di perusahaan. Demi menjaga keselamatan

pengguna gas LPG akibat dari ledakan serta kebakaran yang di akibatkan kebocoran gas (Sasmita, 2017).