

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

LPG adalah *Liquefied Petroleum Gas* (Torial, 2014) adalah gas bumi yang dicairkan dengan komponen utama propane (C_3H_8) dan butana (C_4H_{10}) dan dikelompokkan kedalam jenis LPG propana, LPG butana dan LPG campuran (mix) yang merupakan campuran dari propana dan butana, di Indonesia sendiri pemerintah membuat kebijakan mengkonversi minyak tanah ke gas LPG pada tahun 2006 (Migas, 2011). Saat ini gas LPG merupakan bahan bakar utama yang lazim digunakan untuk pemakaian kompor gas dirumah tangga, selain itu gas juga dimanfaatkan dalam berbagai sektor seperti industry, restoran, bahkan tempat makan kaki lima pun sudah menggunakan sumber energi gas.

Dirumah tangga gas LPG terdiri dari berbagai ukuran yaitu 3kg, 12kg dan bahkan 14kg tetapi di Indonesia sendiri pengguna gas 3kg lebih banyak di bandingkan gas 12kg dikarenakan disparitas harga yang lebar antara gas 3kg dengan gas 12kg sehingga rakyat Indonesia sendiri lebih memilih gas 3kg , seperti yang di kutip dari (pratomo, 2015). Di dalam rumah tangga sendiri banyak yang menggunakan gas LPG 3kg untuk keperluan memasak oleh karna itu penggunaan gas 3kg sendiri itu sangat banyak. Karna banyaknya penggunaan gas LPG 3kg tersebut penulis menemukan permasalahan kebocoran gas yang bisa mengakibatkan ledakan

dan kebakaran. Berikut beberapa kasus kebakaran yang di akibatkan kebocoran gas yang terjadi di Indonesia yaitu. Pertama, kasus ledakan akibat LPG ini terjadi di Bekasi musibah ini menyebabkan pemilik rumah bernama su'ubi (50 tahun) mengalami luka bakar serius dan kerusakan rumah yang cukup parah. (Manafe, 2020). Kasus kedua, terjadi ledakan tabung gas 3kg di Jakarta utara pada tanggal 2 febuari 2021 pukul 05.30 ledakan tersebut merusak rumah penduduk. (Firmansyah, 2021). Kasus ketiga, terjadi ledakan di rumah makan padang di Jakarta utara yang menyebabkan 6 orang terluka akibat dari ledakan tabung gas yang juga memicu kebakaran. (Antara, 2020). Kasus keempat, yaitu ledakan kebakaran akibat gas 3kg mengalami kebocoran 14 orang mengalami luka bakar di kecamatan cigudeg, kabupaten bogor kronologinya salah satu kompor yang sedang digunakan mengalami kebocoran gas. (Yandwiputra, 2019). Kasus kelima, terjadi ledakan di karnakan kebocoran tabung gas LPG 12 kg ledakan tersebut menyebabkan 11 ruko pecah di grand wijaya centre blok f nomer 36 di Jakarta selatan. (wijaya & Arjanto, 2018).

Berdasarkan data dan sumber yang di dapat peneliti berdasarkan yang di atas, maka dari itu peneliti meyimpulkan penyebab dari kebocoran gas itu terjadi akibat dari :1) Kerusakan pada regulator, 2) Adanya kerusakan pada tabung akibat pengantaran atau Terjatuh, 3) Selang pada regulator tidak layak dipakek lagi, 4) Katub regulator tidak terpasang dengan benar atau longgar. (Brama, 2020)

Maka dari ini peneliti ingin menawarkan sebuah alat yang bisa membantu mendeteksi adanya kebocoran gas dan sebuah alat yang berfungsi untuk mencegah

adanya kandungan gas pada ruangan yang berlebihan, pada penelitian ini peneliti menggunakan sebuah sensor yaitu MQ-2 yang berfungsi nantinya mendeteksi adanya kebocoran gas Sehingga bisa mengetahui adakah kandungan gas bocor pada sebuah ruangan tersebut dan nantinya semakin tinggi tingkat kandungan gas yang keluar akan di beritahu lewat Whatsapp maupun LCD dan nantinya *Buzzer* akan berperan sebagai alat alarm dan 2 buah kipas yang berfungsi untuk menghisap kandungan gas ketika kandungan gas bocor tersebut sangat parah. Dari uraian latar belakang diatas maka peneliti Menawarkan sebuah alat yang bisa membantu mendeteksi adanya kebocoran gas yaitu **“PENDETEKSI KEBOCORAN GAS LPG MELALUI SMS GATEWAY DENGAN MENGGUNAKAN SENSOR MQ-2 BERBASIS ARDUINO UNO“**

1.2. Identifikasi Masalah

Dalam penjelasan berdasarkan Latar belakang permasalahan yang ada dan sudah di paparkan sebelumnya, Peneliti mengidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Kebocoran gas yang dapat memicu kebakaran dan menimbulkan adanya ledakan.
2. Penyebab kebocoran gas terjadi karna akibat dari kerusakan pada regulator, adanya kerusakan pada tabung akibat pengantaran atau terjatuh dan selang pada regulator tidak layak terpakai lagi.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah sangat di perlukan untuk membatasi sebuah permasalahan yang ada untuk menjadi inti sebuah permasalahan yang akan diangkat dalam sebuah Penelitian ,agar nantinya penelitian dapat berfokus pada permasalahan yang ada

1. Pada perancangan alat ini menggunakan sensor MQ2 untuk mengetahui adanya kebocoran gas tersebut.
2. Perancangan alat tersebut memberi pesan lewat Whatasapp maupun LCD untuk memberikan informasi adanya kebocoran gas LPG.
3. Perancangan alat ini menggunakan kipas sebagai alat contoh guna untuk menghilangkan kandungan pada gas LPG yang bocor.

1.4. Rumusan Masalah

Dalam menentukan Sebuah Rumusan masalah, peneliti harus merumuskan secara benar agar hasil yang di peroleh tersebut bisa akurat, oleh karna itu peneliti harus mempunyai sebuah pedoman khusus, Berikut Rumusan masalahnya:

1. Bagaimana merancang alat pendeteksi kebocoran gas dengan menggunakan MQ2 dan ARDUINO UNO?
2. Bagaimana cara mengimplementasikan pendeteksi kebocoran gas LPG melalui SMS *GATEWAY* dengan menggunakan sensor MQ2 berbasis ARDUINO UNO

3. Bagaimana alat kerja kipas berperan penting dalam menghilangkan adanya kandungan gas akibat kebocoran gas?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini untuk mencegah dan mengantisipasi adanya terjadinya kebocoran gas, tetapi secara detailnya penelitian tersebut bertujuan untuk:

1. Untuk merancang sebuah alat pendeteksi kebocoran gas LPG melalui SMS *GATEWAY* dengan menggunakan sensor MQ2 berbasis ARDUINO UNO.
2. Untuk mengimplementasikan pendeteksi kebocoran gas LPG melalui SMS *GATEWAY* dengan menggunakan MQ2 berbasis ARDUINO UNO.
3. Untuk menciptakan sebuah alat pendeteksi kebocoran gas bukan hanya memberikan informasi adanya kebocoran gas di LCD dan dapat juga memberikan pesan yang berguna untuk dipakai dikalangan masyarakat.

1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat dari sebuah hasil penelitian ini mengacu pada dua hal, yaitu bagi penulis maupun pembaca:

1. Manfaat bagi penulis
 - a. Dapat mendambah wawasan dan pengetahuan tentang alat pendeteksi kebocoran gas.

- b. Mengetahui dari sisi perancangan dan penerapan alat pendeteksi kebocoran gas melalui Whatsapp menggunakan sensor MQ2 berbasis arduino uno.
 - c. Mengaplikasikan ilmu yang di dapat dari perancangan alat pendeteksi kebocoran gas ke dalam kehidupan keseharian.
2. Manfaat bagi pembaca
- a. Dapat memberikan pengetahuan dan pandangan pembaca terhadap pendeteksi kebocoran gas, agar nantinya dari sisi pembaca bisa menjadi sebuah refrensi.
 - b. Guna agar mencegah terjadinya kebocoran gas yang bisa menimbulkan dampak yang merugikan bagi sekitar orang maupun juga dari sisi wirausaha.