

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada industri kimia, sering terjadi kebocoran gas pada pipa maupun pada tabung gas yang berada di area industri tersebut. Gas tersebut biasanya mengandung unsur gas metana dan butane yang mudah terbakar. Kebocoran gas tersebut sangatlah berbahaya bagi para pekerja maupun masyarakat sekitar industri. Hal ini membuat para pekerja sangat kesulitan untuk mencari tahu dimana letak kebocoran gas yang akan dicari.

Kebakaran adalah peristiwa yang tidak diinginkan oleh setiap manusia. Kebakaran dapat menyebabkan kerugian yang tidak kecil, baik kerugian material maupun kerugian jiwa yang terjadi. Setiap proses kebakaran selalu menyebabkan asap dan panas dan menyebabkan kenaikan suhu di tempat atau ruangan di mana terjadi kebakaran. Sedangkan hasil dari proses perubahan bahan api adalah adanya asap dan gas dalam bentuk partikel kecil.

Pada penelitian sebelumnya sudah digunakan perancangan pendeteksi kebocoran tabung gas berbasis *microcontroller at89s52* (Budi Tjahjono,2013) dan penelitian pendeteksi gas metan pada sistem biogas berbasis *microcontoller* (Ratna IP,2014). Namun pada penelitian tersebut dirasa masih membahayakan karena masih melibatkan peran manusia secara langsung.

Untuk menentukan keberadaan asap dan gas, diperlukan perangkat untuk mendeteksi gas CO. Kemudian dibuat aplikasi Arduino IDE menggunakan input sensor gas dan asap , indikator gas CO. Sensor untuk mendeteksi asap gas menggunakan sensor MQ-2. Sedangkan NodeMCU V3 adalah pengontrol sinyal prosesor.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka akan dirancang alat pendeteksi asap dan gas menggunakan sensor MQ-2 berbasis IOT. Dalam rancang bangunan ini jika dalam ruangan bebas asap rokok terdeteksi asap gas secara otomatis kemudian dalam pos pengamanan/satpam dalam gedung tersebut akan menerima pesan dari sistem bahwa pada ruangan tersebut telah terdeteksi asap atau gas yang

mengganggu kenyamanan atau terjadi sesuatu yang tidak diinginkan. Maka dengan ini penulis membuat sebuah judul untuk Tugas Akhir “Rancang Bangun Alat Pendeteksi Asap dan Gas Berbasis IoT”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan membuat suatu alat yang dapat mendeteksi asap dan gas dalam ruang?
- b. Bagaimana sistem kerja dari sensor MQ-2 yang digunakan pada alat pendeteksi asap dan gas pada ruangan?

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan penulisan laporan tugas akhir ini adalah untuk :

- a. Merancang alat pedeteksi asap dan gas pada ruangan.
- b. Mengetahui kinerja sensor MQ-2 yang diguakan sebagai alat deteksi asap dan gas pada ruangan.

1.4 Batasan Masalah

Dalam perencanaan penulisan ini terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut:

- a. Pengukuran dilakukan pada simulasi ruangan sederhana.
- b. Sensor yang digunakan sensor MQ-2 yang dapat mendeteksi kadar asap dan gas.
- c. Sistem kontrol yang digunakan berbasis Mikrokontroler .
- d. Hanya mendeteksi saja.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

- a. Membantu mempermudah petugas keamanan dan penanggung jawab gedung dalam memantau asap dan gas secara otomatis.
- b. Perokok aktif lebih menghargai peringatan larangan merokok, sehingga gedung bebas asap rokok dapat terwujud dengan baik.
- c. Bagi penulis lain, penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai referensi dalam penelitian lainnya.