

## ABSTRAK

Gas adalah salah satu dari empat wujud dasar materi selain materi padat dan cair. Gas murni dapat tersusun dari atom (misalnya gas mulia seperti neon), molekul elemen yang tersusun dari satu jenis atom (misalnya oksigen), atau molekul senyawa yang tersusun dari berbagai macam atom (misalnya karbon dioksida). Salah satu jenis dari gas ini adalah LPG. Gas LPG atau sering disebut Elpiji di Indonesia adalah campuran mudah terbakar yang terdiri dari gas hidrokarbon, paling sering propana, butana, dan propilena. Gas LPG utamanya digunakan untuk kebutuhan rumah tangga seperti memasak pada masa kini. Wujud penerapan gas LPG untuk kebutuhan memasak rumah di Indonesia berbentuk tabung yang berukuran mulai 120 gram (gas *portable*) sampai 12kg yang didistribusikan. Penggunaan gas LPG ini memiliki resiko kebocoran yang berbahaya bagi pengguna maupun lingkungan sekitar. Kebocoran gas LPG dapat menyebabkan ledakan, kebakaran rumah, dan juga keracunan akibat menghirup gas dalam jumlah banyak terlalu lama.

Proyek akhir ini merupakan salah satu solusi yang dapat mencegah hal-hal yang telah dipaparkan di atas. Pada proyek akhir ini akan dirancang alat pendeteksi kebocoran gas LPG yang menggunakan konsep IoT (*Internet of Things*). Alat ini menggunakan MQ-2 Gas Sensor untuk mendeteksi gas, *buzzer* sebagai alarm notifikasi, dan NodeMCU sebagai *microcontroller* yang terhubung dengan *Wi-Fi* rumah. Alat juga akan terhubung ke aplikasi Android dengan yang mengambil data API dari *server* Blynk Cloud yang juga sudah terhubung dengan NodeMCU.

Pengujian dilakukan dengan menyemprotkan tabung gas LPG *portable* pada jarak tertentu. Dari hasil pengujian terhadap jarak gas yang dilakukan, maksimal jarak efektif sensor untuk mendeteksi kebocoran gas adalah 100 cm, dengan waktu *respond* alat antara 1 sampai 3 detik. Untuk nilai kadar gas dalam satuan ppm (*parts per million*) yang didapatkan dalam pengujian jarak 10 cm sampai 100 cm ada di rata-rata sebesar 400 sampai 1024 (jumlah maksimal dari sensor), dapat disimpulkan bahwa tingkat bahaya kebocoran gas ada di angka 400 ppm. Untuk *respond* time aplikasi dalam menangkap jumlah gas terdapat jeda kurang lebih 1 detik setiap perubahan jumlah gas yang diterima.

Proyek akhir ini diharapkan dapat memberikan rasa aman terhadap pengguna gas LPG dengan adanya akses pemberitahuan dan memantau apakah ada kebocoran gas di rumah.

**Kata kunci** : Gas, LPG, kebocoran, IoT, NodeMCU