

## ABSTRAK

### Rancang Bangun Alat Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Menggunakan Sensor MQ-2 Berbasis *Short Message Service* (SMS) dan Telegram

Oleh

Airlangga Pamungkas

Gas LPG merupakan gas yang mudah terbakar dengan daya ledak yang cukup besar sehingga jika terjadi kebocoran pada tabung LPG dapat mengakibatkan terjadinya kebakaran. Penggunaan gas LPG sebagai bahan bakar peralatan dapur terutama kompor gas. Oleh karena itu diperlukan suatu alat pendeteksi kebocoran gas LPG untuk keamanan dan keselamatan di rumah tangga.

Perlu dirancang sebuah alat yang dapat mendeteksi terjadinya kebocoran gas sehingga dapat mencegah terjadinya bahaya kebakaran di suatu lokasi yang diakibatkan oleh kebocoran gas. Alat ini menggunakan sensor MQ-2, dimana jika terjadi kebocoran gas maka sensor MQ-2 akan memberikan notifikasi bahaya melalui *Buzzer*, *LCD*, *Led*, melalui SMS dan Telegram ke perangkat ponsel pengguna. Alat ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengendali.

Alat yang telah dibuat bekerja secara otomatis, jika terjadi kebocoran gas maka sensor MQ-2 akan mendeteksi dan mikrokontroler akan memproses data kemudian akan menampilkan nilai PPM kebocoran gas LPG pada LCD yang terdapat pada bagian *cover* alat pendeteksi. Jika nilai PPM gas bocor melebihi 200 PPM sesuai dengan yang sudah ditentukan maka *buzzer* akan berbunyi memberi peringatan tanda bahaya, SIM 800L dan Telegram akan mengirimkan pemberitahuan kebocoran gas ke pengguna dalam bentuk pesan singkat.

Pengujian dilakukan sebanyak 10 kali dengan jarak alat pendeteksi ke objek bervariasi dengan posisi penempatan alat pendeteksi di atas, samping dan sejajar. Posisi penempatan alat pendeteksi kebocoran gas LPG dengan objek sangat mempengaruhi sistem kerja sensor MQ-2 karena semakin dekat jarak antara alat pendeteksi dengan objek maka semakin besar nilai PPM yang terbaca. Pada saat pengujian dengan jarak 5 cm dan posisi alat pendeteksi kebocoran gas di atas regulator tabung gas mendapatkan nilai tertinggi sebesar 5890 PPM. Berlaku juga sebaliknya jika posisi penempatan semakin jauh maka nilai PPM gas yang keluar akan semakin kecil dan terkadang juga tidak terdeteksi dikarenakan gas yang keluar sedikit kemudian terhembus angin pada ruangan terbuka.

Kata kunci: Gas LPG, MQ-2, *Buzzer*, SIM 800L, Telegram

## **ABSTRACT**

### **Design and Development of an LPG Gas Leak Detection Tool Using the MQ-2 Sensor Based on Short Message Service (SMS) and Telegram**

**By:**

**Airlangga Pamungkas**

LPG gas is a flammable gas with a large enough explosive power that a leak in the LPG cylinder can cause a fire using LPG gas as a fuel for kitchen equipment, especially gas stoves. Therefore, we need an LPG gas leak detector for household security and safety.

It is necessary to design a tool that can detect the occurrence of gas leaks to prevent the occurrence of a fire hazard at a location caused by gas leaks. This tool uses the MQ-2 sensor, where if there is a gas leak, the MQ-2 sensor will provide a danger notification via a buzzer, LCD, LED, SMS and Telegram to the user's mobile device. This tool uses the Arduino Uno microcontroller as a controller.

The tool that has been made works automatically. If there is a gas leak, the MQ-2 sensor will detect it, and the microcontroller will process the data; then, it will display the PPM value of the LPG gas leak on the LCD, which is on the cover of the detector. If the PPM value of the leaking gas exceeds 200 PPM according to what has been determined, the buzzer will sound an alert, SIM 800L and Telegram will send a gas leak notification to the user in the form of a short message.

The test was performed ten times with the distance of the detector to the object varying with the position of the detector on the top, side and parallel. The placement of the LPG gas leak detector with the object affects the working system of the MQ-2 sensor because the closer the distance between the detector and the object, the greater the PPM value that is read. At the time of testing, with a distance of 5 cm and the position of the gas leak detector above the gas cylinder regulator, the highest value was 5890 PPM. Vice versa also applies if the placement position is farther away; the PPM value of the gas that comes out will be smaller, and sometimes it is also not detected because the wind blows the gas that comes out a little in an open room.

**Keywords:** LPG Gas, MQ-2, *Buzzer*, SIM 800L, Telegram