

## **INTISARI**

### **RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI KEBOCORAN KATUP TABUNG GAS LPG 3 KG PORTABEL MENGGUNAKAN ARDUINO NANO**

Oleh

ALEXANDER DIMITRI GABRIEL LUMBAN GAOL

17/415483/SV/13348

Penggunaan LPG ukuran 3 Kg yang tinggi mengakibatkan pengisian ulang tabung LPG 3 Kg cenderung mengabaikan kontrol kualitas. Hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya tabung gas LPG ukuran 3 Kg dalam keadaan bocor beredar di masyarakat. Dengan demikian, pedagang LPG ukuran 3 Kg eceran harus bekerja ekstra dalam memilih dan memastikan tabung yang mereka bawa. Upaya yang selama ini dilakukan adalah dengan menggunakan indera penciuman manusia untuk menentukan kebocoran katup. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan alat bantu bagi pedagang LPG ukuran 3 Kg untuk memilih tabung LPG dengan lebih efisien dan aman.

Penelitian dilakukan dengan merancang sebuah alat pendeteksi kebocoran katup tabung LPG portabel dengan memanfaatkan mikrokontroler Arduino Nano dan sensor MQ-5. Sensor MQ-5 berperan sebagai pendeteksi gas LPG di area yang ditentukan. Hasil pendeteksian dari sensor selanjutnya akan digunakan oleh mikrokontroler untuk menentukan keadaan katup tabung yang dideteksi. Keadaan tabung akan ditampilkan melalui 3 indikator, yaitu layar LCD, lampu LED merah dan hijau, dan *buzzer*.

Penelitian menghasilkan alat yang dapat mendeteksi kebocoran katup tabung LPG dengan hasil respon yang baik dengan tidak merespon kontaminasi LPG di keadaan udara pangkalan LPG seperti yang disimulasikan. Standar deviasi tertinggi pada alat berdasarkan pengujian terhadap 5 tabung yang sengaja dibocorkan adalah sebesar 33,06, sedangkan ketidakpastian tertinggi adalah sebesar 14,78.

**Kata Kunci : LPG, Arduino Nano, Sensor gas MQ-5**

## ABSTRACT

### PORTABLE GAS LEAK DETECTION SYSTEM FOR 3 KG LPG CYLINDER VALVE USING ARDUINO NANO

By

ALEXANDER DIMITRI GABRIEL LUMBAN GAOL

17/415483/SV/13348

*The high demand for 3 Kg LPG resulting the lack of quality control in refilling process. This is evidenced by the large number of LPG gas cylinders 3 Kg in a leaky state circulating in the community. Thus, retailers of 3 Kg LPG have to go the extra mile in selecting and ensuring the cylinders they carry. Efforts that have been made are by using the human sense of smell to determine valve leaks. This study aims to produce a tool for LPG traders of 3 kg size to select LPG cylinders more efficiently and safely.*

*The research was conducted by designing a portable LPG tube valve leak detector using the Arduino Nano microcontroller and the MQ-5 sensor. The MQ-5 sensor acts as a detector for LPG gas in the specified area. The detection result from the sensor will then be used by the microcontroller to determine the state of the detected tube valve. The state of the tube will be displayed through 3 indicators, namely the LCD screen, red and green LED lights, and a buzzer.*

*Research has produced a device that can detect leakage of LPG cylinder valves with slightly better results than the human sense of smell. The highest standart deviation of the system created is 33,06, and the highest uncertainty is 14,78.*

**Keyword : LPG, Arduino Nano, MQ5 gas sensor**