

ABSTRAK

Mardi Irawan (01036180006)

PERANCANGAN ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN GAS LPG BERBASIS SENSOR MQ-2 DAN ESP32

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2022).

(xv + 66 halaman; 41 gambar; 5 tabel; 6 lampiran)

Penggunaan gas LPG (*Liquefied Petroleum Gas*) cukup penting baik di rumah tangga maupun industri. Kemudahan dalam penggunaan dan harganya yang terjangkau menyebabkan LPG banyak dimanfaatkan untuk kebutuhan rumah tangga. Gas LPG memiliki sifat yang mudah terbakar, mudah bocor dan menyebar ke mana-mana di udara membuat gas LPG ini sebagai salah satu pencetus kebakaran. Kebocoran gas LPG ini sering sekali terlambat terdeteksi bahkan terabaikan atau tidak disadari, ketika bahaya kebakaran sudah sulit dikendalikan. Kebakaran yang disebabkan oleh kebocoran gas ini diperparah dengan adanya akumulasi dari gas itu sendiri pada ruangan tertutup yang bercampur antara gas, oksigen dan panas. Dalam Tugas Akhir ini peneliti merancang suatu sistem peringatan dini pendeteksi dan *monitoring* kebocoran gas. Memanfaatkan ESP32 sebagai otak atau mikrokontrolernya, sensor MQ-2 sebagai sensor pendeteksi kebocoran gas LPG. Alat ini dapat mengirimkan informasi ke user melalui aplikasi Blynk yang terinstal pada *handphone* sebagai media *interface* dalam *monitoring* aktual kebocoran gas LPG secara *real time*. Hasil pengujian keakuratan data ADC terdapat rata-rata kesalahan error untuk sensor 1 MQ-2 yaitu 1,50% dan untuk sensor 2 MQ-2 rata – rata kesalahan error 1,43% yang artinya telah layak untuk suatu pengukuran, hasil percobaan kedua didapatkan perbedaan yang tidak signifikan dari nilai gas terbaca pada ppm rumus dan ppm library, untuk error sensor 1 MQ-2 nilai 1,57% dan error sensor 2 nilai 1,63 %. Semakin besar kebocorannya maka semakin besar pula nilai yang terbaca oleh sensor MQ-2. Semakin banyaknya gas yang bocor dan terakumulasi pada suatu ruangan tertutup maka akan semakin besar pula potensi kebakaran. Dari percobaan tersebut didapatkan kesimpulan bahwa jarak kebocoran gas dengan luas ruangan mempengaruhi hasil deteksi kebocoran gas.

Kata kunci : LPG, ESP32, sensor MQ-2, *internet of things*.

Referensi : 10 (2016-2020)

ABSTRACT

Mardi Irawan (01036180006)

DESIGN OF LPG GAS LEAK DETECTION EQUIPMENT BASED ON MQ-2 AND ESP32 SENSORS.

Thesis, Faculty of Science and Technology (2022).

(xv + 66 pages; 41 pictures; 5 tables; 6 appendices)

The use of LPG (Liquefied Petroleum Gas) gas is quite important both in households and industries. Ease of use and affordable prices cause LPG to be widely used for household needs. LPG gas has flammable properties, leaks easily and spreads everywhere in the air, making this LPG gas one of the originators of fires. LPG gas leaks are often detected too late and even ignored or not realized, when the fire hazard is difficult to control. Fires caused by gas leaks are exacerbated by the accumulation of the gas itself in a closed room mixed with gas, oxygen and heat. In this final project, the researcher designed an early warning system to detect and monitor gas leaks. Utilizing the ESP32 as the brain or the microcontroller, the MQ-2 sensor is a sensor for detecting LPG gas leaks. This tool can send information to the user through the Blynk application installed on the mobile phone as a media interface in monitoring the actual leakage of LPG gas in real time. The results of testing the accuracy of the ADC data have an average error error for the 1 MQ-2 sensor which is 1.50% and for the 2 MQ-2 sensor the average error error is 1.43% which means it is feasible for a measurement, the results of the second experiment obtained insignificant differences from the gas value read in the ppm formula and ppm library, for sensor error 1 MQ-2 the value is 1.57% and sensor error 2 is 1.63%. The bigger the leak, the bigger the value read by the MQ-2 sensor. The more gas that leaks and accumulates in a closed room, the greater the potential for fire. From these experiments, it was concluded that the distance of the gas leak to the area of the room affects the results of gas leak detection.

Keyword : LPG, ESP32, sensor MQ-2, internet of things

Reference : 10 (2016-2020)