

PERANCANGAN SISTEM MONITORING KEBOCORAN GAS LPG MENGUNAKAN ARDUINO UNO BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

Robby Pranata¹), Cahayahati²)

Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: robbypranata12@gmail.com

ABSTRAK

Sudah banyak sekali kejadian meledaknya tabung gas diakibatkan terjadinya kebocoran pada selang, tabung, atau pada regulatornya hingga terjadinya kebakaran. Dengan adanya monitoring kebocoran gas LPG menggunakan Arduino Uno berbasis IoT kebocoran tabung gas dapat diketahui dengan mudah. Lalu dibuatlah suatu alat pengontrolan otomatis sebagai sistem peringatan dini pendeteksi dan monitoring kebocoran gas. Dengan memanfaatkan Arduino uno sebagai mikrokontrolernya dan sensor MQ-2 sebagai sensor pendeteksi kebocoran gas LPG. Piranti-piranti itu nantinya akan diintegrasikan kedalam satu sistem untuk memberikan peringatan yaitu sebuah alarm/buzzer jika seandainya sistem tersebut mendeteksi adanya kebocoran gas LPG.

Kata kunci: Gas Minyak Cair (Liquified Petroleum Gas-LPG), Modul Wifi NodeMCU Esp8266, Sensor MQ-2.

1. Pendahuluan

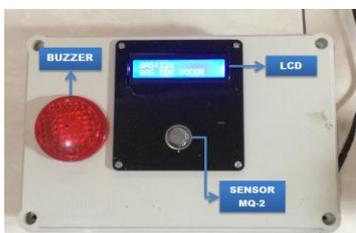
Semenjak pemerintah melakukan konversi kompor minyak tanah kekompor gas, banyak sekali kejadian meledaknya tabung gas, sering terjadi kebocoran tabung gas yang berbahaya bagi pengguna maupun masyarakat sekitar. Penyebab meledaknya tabung gas ini karena kebocoran pada selang, tabung atau pada regulatornya yang tidak terpasang dengan baik. Kebocoran gas LPG terjadi dikarenakan terkumpulnya partikel gas LPG (Propane 30%) dan (Butana 70%) dalam suatu ruangan yang mampat dan tidak dapat berpindah kealam bebas, sehingga jika ada percikan api dapat dengan mudah tersulut yang dapat menyebabkan ledakan besar..

2. Metode

Penelitian ini dimulai dengan observasi masalah dan studi pustaka, dilanjutkan dengan pembuatan alat dan setelah mendapatkan hasil simulasi alat, kemudian melakukan pembahasan dan analisis, membuat resume, kesimpulan, saran dan penyelesaian.

3. Hasil dan Analisa

Pengujian sistem digunakan untuk mengukur tingkat keberhasilan sistem monitoring dan deteksi kebocoran gas LPG ketika terjadi kebocoran gas. Proses pengujian dilakukan dengan melakukan pengiriman data dari sisi transmitter(tx) ke sisi receiver rx). Untuk sisi tx NodeMCU sebagai access point sedangkan untuk sisi rx menggunakan smartphone yang sudah terinstal aplikasi Blynk.



Gambar 1. Pengujian Sistem

Dilihat pada tabel 1 hasil pengujian sensor gas MQ-2, yaitu kondisi dan data ADC. Pada penelitian ini level indikator yang digunakan hanya 2 saja (ada gas LPG dan tidak ada gas LPG). Rentang pembacaan ADC dari sensor MQ-2 yaitu dari 130 sampai 400.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sensor MQ-2

NO	KONDISI	DATA ADC
1	Tidak Ada Gas LPG	130-140
2	Ada Gas LPG	400



Gambar 2. Pengujian Sensor Gas MQ-2

Pada Gambar 2 menunjukkan indikator nilai kadar gas terhadap pembacaan oleh sensor MQ-2. Dimana nilai kadar gas yang terdeteksi oleh sensor MQ-2 adalah 152 ppm dengan indikasi 'Gas Tidak Bocor'. Untuk nilai kadar gas jika melebihi 200 ppm, maka indikator akan berubah menjadi 'Gas Bocor' serta buzzer akan berbunyi.

4. Kesimpulan

Sistem perancangan serta implementasi alat pendeteksi kebocoran gas LPG ini secara keseluruhan sudah berhasil baik secara sistem dengan menggunakan sensor MQ-2 maupun secara notifikasi ke pengguna menggunakan NodeMCU. Alat pendeteksi kebocoran gas ini akan memberikan indikasi 'Gas Bocor' serta memberikan notifikasi ke pengguna jika sensor mendeteksi nilai kadar gas melebihi 200 ppm.

5. Daftar Pustaka

- [1] Widyanto, Deni Erlansyah. 2014. "Alat deteksi kebocoran tabung gas elpiji berbasis mikrokontroler"