

ABSTRAK

Penggunaan gas LPG 3 kg secara luas di rumah tangga dan usaha kecil membawa risiko kebocoran yang dapat membahayakan jiwa dan harta benda. Dalam upaya meningkatkan keselamatan dan respons dini terhadap potensi kebocoran gas, dirancang sebuah sistem pendeteksi dan peringatan berbasis Internet of Things (IoT) dengan memanfaatkan mikrokontroler ESP32, dua buah sensor gas MQ-6, layar TFT, dan aplikasi Blynk. Sistem ini bekerja dengan mendeteksi kadar gas LPG secara real-time, menampilkan hasil pengukuran pada layar TFT, serta mengirimkan notifikasi peringatan dan bahaya ke smartphone pengguna melalui aplikasi Blynk dan email. Pengujian dilakukan untuk memastikan akurasi pembacaan kadar gas, kecepatan pengiriman notifikasi, serta keandalan sistem dalam kondisi ruang penyimpanan gas. Hasil menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan peringatan dini secara efektif ketika kadar gas melampaui ambang batas yang telah ditentukan (700 ppm dan 1500 ppm), dengan pengiriman notifikasi yang cepat dan pemantauan yang mudah diakses. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis, murah, dan aplikatif dalam meningkatkan keselamatan di lingkungan rumah tangga maupun usaha kecil.

Kata Kunci: LPG, IoT, kebocoran gas, ESP32, MQ-6, Blynk, sistem peringatan dini.

ABSTRACT

The widespread use of 3 kg LPG (Liquefied Petroleum Gas) in households and small businesses carries the risk of gas leaks that can endanger lives and property. To enhance safety and provide early detection, this project developed a gas leak detection and warning system based on the Internet of Things (IoT), utilizing an ESP32 microcontroller, two MQ-6 gas sensors, a TFT display, and the Blynk application. The system detects LPG gas concentrations in real time, displays the readings on a TFT screen, and sends warning or danger notifications to the user's smartphone via the Blynk app and email. System testing was conducted to evaluate gas concentration accuracy, notification response time, and system reliability under conditions simulating an LPG storage room. The results indicate that the system effectively provides early warnings when gas levels exceed defined thresholds (700 ppm and 1500 ppm), with fast notification delivery and convenient remote monitoring. This system offers a practical, low-cost, and applicable solution to improve safety in household and small business environments.

Keywords: LPG, IoT, gas leak, ESP32, MQ-6, Blynk, early warning system.