

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PENDETEKSI KEBOCORAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)* MENGGUNAKAN SENSOR TGS-2610 (2025: 57 Halaman + 20 Gambar + 8 Tabel + Daftar Pustaka + 15 Lampiran)

MUHAMMAD RAIHAN DAFFA

062230320659

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Liquefied Petroleum Gas (LPG) merupakan sumber energi yang banyak digunakan dalam kehidupan sehari-hari, namun memiliki risiko kebocoran yang dapat menimbulkan bahaya kebakaran atau ledakan. Untuk itu, diperlukan sistem pendeteksi kebocoran gas yang andal dan dapat memberikan peringatan dini kepada pengguna. Penelitian ini merancang dan membangun sistem pendeteksi kebocoran gas berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan sensor TGS-2610 dan mikrokontroler ESP32. Sistem ini dilengkapi dengan buzzer sebagai alarm peringatan, LCD 16x2 untuk menampilkan informasi real-time, serta terintegrasi dengan aplikasi Blynk yang memungkinkan pemantauan jarak jauh melalui jaringan WiFi. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi sensitivitas sensor terhadap berbagai jarak, konsumsi daya komponen, serta keandalan sistem dalam mendeteksi kebocoran gas LPG. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu mendeteksi konsentrasi gas dengan akurat pada jarak hingga 25 cm dan mengirimkan notifikasi secara real-time ke perangkat seluler. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan keamanan penghuni, khususnya di lingkungan kos, melalui pemantauan gas secara otomatis dan peringatan dini berbasis IoT.

Kata Kunci: IoT, LPG, Sensor TGS-2610, ESP32, Deteksi Gas, Blynk.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A GAS LEAKAGE DETECTION SYSTEM BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IoT) USING THE TGS-2610 SENSOR

(2025: 57 Pages + 20 Figures + 8 Tables + References +15 Appendices)

MUHAMMAD RAIHAN DAFFA

062230320659

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Liquefied Petroleum Gas (LPG) is a widely used energy source in daily life but poses significant risks due to potential gas leaks that may lead to fires or explosions. Therefore, an early detection system is crucial to alert users before dangerous incidents occur. This study presents the design and development of a gas leakage detection system based on the Internet of Things (IoT) utilizing the TGS-2610 gas sensor and the ESP32 microcontroller. The system features a buzzer for audio alerts, a 16x2 I2C LCD for real-time display, and integration with the Blynk application for remote monitoring via WiFi. The system was tested to assess its sensitivity to gas at varying distances, power consumption, and overall reliability. The results indicate that the sensor can accurately detect gas concentrations up to a distance of 25 cm and successfully deliver real-time notifications to a connected smartphone. This IoT-based system is expected to enhance safety in residential settings, particularly in boarding houses, by enabling continuous gas monitoring and early warning alerts.

Keywords: IoT, LPG, TGS-2610 Sensor, ESP32, Gas Detection, Blynk.