

PEMBAHARUAN SISTEM KOMPOR GAS UNTUK MENDETEKSI KEBOCORAN SERTA PENGUKURAN VOLUME BERBASIS LOAD CELL

Muhammad Saddam Wijaya, 202011316

Di bawah Bimbingan Erlina, S.T., M.T., IPM

ABSTRAK

Penggunaan kompor gas LPG di rumah tangga rentan menimbulkan risiko keselamatan akibat kebocoran dan ketidakpastian ketersediaan isi tabung. Penelitian ini melakukan pembaharuan rancangan sistem pada kompor dengan mengintegrasikan fungsi deteksi kebocoran LPG dan pengukuran volume tabung secara real-time untuk meningkatkan aspek keselamatan dan kenyamanan pengguna. Sistem yang dikembangkan memanfaatkan sensor MQ-6 untuk deteksi kebocoran LPG, load cell yang dihubungkan ke modul HX711 untuk estimasi sisa gas berdasarkan berat. Semua sensor dikendalikan oleh mikrokontroler Wemos D1 Mini (ESP8266) untuk selanjutnya dikirim ke aplikasi Blynk untuk monitoring jarak jauh. Sebagai mekanisme pengamanan, sistem menutup aliran gas otomatis menggunakan solenoid valve (*Normally Closed*) dan mengaktifkan alarm lokal (*buzzer/LED*). Dengan demikian, rancangan ini menawarkan solusi komprehensif yang menggabungkan aspek keselamatan dan monitoring konsumsi untuk kompor LPG rumah tangga, serta menyediakan dasar teknis bagi pengembangan produk lebih lanjut.

Kata kunci: MQ-6, load cell, HX711, Wemos D1 Mini, solenoid valve, IoT, Blynk.

SYSTEM UPGRADE OF A GAS STOVE FOR LEAK DETECTION VOLUME MEASUREMENT BASED ON A LOAD CELL

Muhammad Saddam Wijaya, 202011316

Under the Supervision of Erlina, S.T., M.T., IPM

ABSTRACT

The use of LPG gas stoves in households poses safety risks due to potential leaks and uncertainty about remaining cylinder contents. This study presents an improved stove system design that integrates LPG leak detection and real-time cylinder volume measurement to enhance both safety and user convenience. The developed system employs an MQ-6 sensor for LPG leak detection, a load cell interfaced with an HX711 module to estimate remaining gas by weight, and a flame sensor for fire detection. All sensors are managed by a Wemos D1 Mini (ESP8266) microcontroller which transmits data to the Blynk application for remote monitoring. As a protective mechanism, the system automatically shuts off gas flow using a Normally Closed (NC) solenoid valve and activates a local alarm (buzzer/LED). This design offers a comprehensive solution that combines safety and consumption monitoring for household LPG stoves and provides a technical foundation for further product development.

Keywords: MQ-6, load cell, HX711, Wemos D1 Mini, solenoid valve, IoT, Blynk.