

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem kontrol otomatis distribusi gas berbasis sensor tekanan MPX5700AP dan mikrokontroler Arduino Uno menggunakan metode kontrol *on-off*. Sistem ini mengatur aliran gas dari tabung sumber gas menuju tabung penampung berdasarkan setpoint tekanan yang telah ditentukan, yaitu batas bawah dan batas atas. Ketika tekanan mencapai batas atas, solenoid valve akan terbuka untuk mengalirkan gas, dan akan menutup kembali ketika tekanan turun hingga batas bawah. Data yang diukur meliputi tekanan gas, status solenoid valve, dan waktu operasi yang dicatat secara *real-time* menggunakan modul RTC DS1302, yang berfungsi untuk menampilkan dan merekam waktu aktual pada LCD I2C dan Serial Monitor. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menjaga tekanan dalam kisaran 104,2 kPa hingga 113,3 kPa. Penerapan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi pengaturan distribusi gas dan memastikan kestabilan tekanan secara otomatis.

Kata kunci: Sistem kontrol otomatis, distribusi gas, MPX5700AP, Arduino Uno, RTC DS1302



ABSTRACT

This study aims to design and implement an automatic gas distribution control system based on the MPX5700AP pressure sensor and Arduino Uno microcontroller using the on-off control method. The system regulates gas flow from the gas source cylinder to the storage cylinder based on predetermined pressure setpoints, namely the lower and upper limits. When the pressure reaches the upper limit, the solenoid valve opens to release gas, and it closes again when the pressure drops to the lower limit. The measured data include gas pressure, solenoid valve status, and operating time recorded in real-time using the RTC DS1302 module, which functions to display and log the actual time on the I2C LCD and Serial Monitor. Test results show that the system can maintain pressure within the range of 104.2 kPa to 113.3 kPa. The implementation of this system can improve the efficiency of gas distribution control and ensure stable pressure automatically.

Keywords: Automatic control system, gas distribution, MPX5700AP, Arduino Uno, RTC DS1302.

