

## **ABSTRAK**

Kecelakaan terkait kebocoran gas LPG seringkali menyebabkan kerugian besar, termasuk risiko kebakaran dan ledakan yang membahayakan jiwa dan harta benda. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini memperkenalkan rancangan alat otomatis yang menggunakan Arduino Uno sebagai inti pengontrol, sensor Gas MQ2 sebagai detektor gas, dan buzzer sebagai peringatan audio. Sistem yang dirancang untuk mendeteksi kebocoran di lingkungan sekitar dan memberikan peringatan secara cepat dan akurat kepada pengguna.

Sensor Gas MQ2 yang sensitif terhadap gas LPG untuk mendeteksi konsentrasi gas yang lebih batas yang ditentukan. Arduino Uno sebagai otak utama alat menerima informasi dari sensor dan memprosesnya. Ketika sensor mendeteksi kebocoran gas LPG yang berbahaya, Arduino akan memberikan sinyal untuk mengaktifkan buzzer sebagai peringatan audio kepada pengguna. Selain itu, sistem juga dapat dikonfigurasi untuk memberikan peringatan visual atau mengaktifkan solusi lain yang sesuai dengan situasi.

Pengujian dilakukan dengan mensimulasikan kebocoran gas LPG, dan sistem menunjukkan respons yang cepat dan akurat dalam mendeteksi serta memberikan notifikasi kepada pengguna. Evaluasi juga dilakukan agar memastikan kehandalan sistem dalam berbagai skenario kebocoran.

Hasil penelitian menunjukkan alat yang dirancang dapat secara efektif mendeteksi kebocoran dengan tingkat akurasi yang tinggi. Sistem ini menjanjikan sebagai solusi yang efisien dan handal untuk meningkatkan keselamatan pengguna terhadap potensi bahaya kebocoran gas LPG di lingkungan rumah tangga maupun industri.

Kata kunci: Arduino Uno, Kebocoran Gas LPG, Keselamatan Pengguna, Sensor MQ2, Sistem Deteksi Otomatis.