**SISTEM PENDETEKSI KEBOCORAN GAS DENGAN OUTPUT AUDIO BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA 2560**

Ahmad Hanif Abiyyu K(031), Nawfal Ulinnuha F(041), Clarrisa Fitria A(046), Fatimah Azzahro(047), Muhammad Ilham K(052), Artur Ferdiansyah(059)

***Abstract*** *-* The Downstream Oil and Gas Regulatory Agency (BPH Migas) estimates that gas distribution through jargas in some areas still shows losses of up to 10%. In fact, ideally the percentage of leakage should be a maximum of 2%. Data from the Central Statistics Agency (BPS) shows that the majority or 86.91% of Indonesian households use gas fuel for cooking in 2023. Automatically, due to the considerable use of gas among households which can result in gas leaks that can propagate to explosions and also the distribution of natural gas by BPH Migas which has a fairly high leakage. This study aims to produce a gas leak detection system using the MQ-6 sensor as a gas sensor and also using the Atmega 2560 Microcontroller as its control center and using a speaker that emits 2 states of sound with different gas levels and the speaker will be active when it detects gas at a specified level. So that with this tool is expected to overcome various types of risks from gas leaks.

***Intisari*** *-* Badan Pengatur Hilir Minyak dan Gas Bumi (BPH Migas) memperkirakan penyaluran gas melalui jargas di beberapa wilayah masih menunjukkan kebocoran (losses) hingga 10%. Padahal, idealnya persentase kebocoran maksimal 2%. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan, mayoritas atau 86,91% rumah tangga Indonesia menggunakan bahan bakar gas untuk memasak pada 2023. Secara otomatis, dikarenakan penggunaan gas yang cukup banyak dikalangan rumah tangga yang dapat mengakibatkan pada Kebocoran gas yang bisa merambat ke ledakan dan juga penyaluran gas bumi oleh BPH Migas yang terdapat kebocoran lumayan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem pendeteksi kebocoran gas dengan menggunakan sensor MQ-6 sebagai sensor gas dan juga menggunakan Mikrokontroller Atmega 2560 sebagai pusat kontrolnya serta menggunakan speaker yang mengeluarkan 2 keadaan suara dengan level gas yang berbeda beda dan speaker tersebut akan aktif ketika mendeteksi gas di level yang ditentukan. Sehingga dengan alat ini diharapkan dapat menanggulangi berbagai jenis risiko dari kebocoran gas.

*Kata Kunci – Sensor MQ-2, Mikrokontroller, Audio, Kebocoran Gas*

1. **PENDAHULUAN**

Kebocoran gas adalah keluarnya gas yang tidak terkendali dari pipa atau wadah lainnya. Kebocoran gas adalah masalah serius dan saat ini diamati di banyak tempat seperti tempat tinggal, industri, dan kendaraan seperti Gas Alam Terkompresi (CNG), bus, mobil, dll. Liquefied petroleum gas (LPG), atau propana, adalah campuran gas hidrokarbon yang mudah terbakar yang digunakan sebagai bahan bakar di banyak aplikasi seperti rumah, asrama, industri, mobil, dan lain-lain. Sumber energi ini terutama terdiri dari propana dan butana yang merupakan senyawa kimia yang sangat mudah terbakar, gas-gas ini dapat terbakar dengan mudah. Oleh karena itu, kebocoran gas harus dideteksi dan dikendalikan untuk melindungi orang dari bahaya.

Salah satu keadaan yang dapat digunakan untuk mencegah sekaligus meminimalisir risiko yang diakibatkan karena kebocoran gas adalah dengan membuat sistem deteksi kebocoran gas otomatis yang dapat memberi peringatan pada orang sekitar adanya kebocoran gas mulai dari level kebocoran gas rendah hingga tinggi dengan 2 output suara yaitu “Terdeteksi kebocoran gas hati-hati siaga” dan “Bahaya, bahaya, bahaya terdeteksi kebocoran gas”. Adapun keadaan tersebut akan diatur melalui mikrokontroller Atmega 2560 dan juga Sensor MQ-2 sebagai sensor deteksi adanya kebocoran Gas.

1. **METODOLOGI PENELITIAN**
   1. Tinjauan Jurnal