

ABSTRAK

Kebocoran gas LPG merupakan masalah serius yang dapat memicu kebakaran dan mengancam keselamatan penghuni. Penurunan kualitas tabung gas meningkatkan risiko kebocoran yang sering tidak terdeteksi secara dini. Penelitian ini merancang sistem pendeteksi kebocoran gas LPG menggunakan metode Fuzzy Mamdani untuk menentukan tingkat bahaya berdasarkan konsentrasi gas yang terdeteksi oleh sensor gas MQ-6. Data sensor diproses oleh mikrokontroler NodeMCU ESP8266 dan diterjemahkan ke dalam keputusan logika fuzzy untuk mengaktifkan alarm buzzer, blower, serta mengirimkan notifikasi melalui platform Telegram. Implementasi metode Fuzzy Mamdani dalam sistem ini memungkinkan pengolahan data yang efisien dan memberikan keputusan yang relevan dalam mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh kebocoran gas LPG. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pendeteksi kebocoran gas pada sampel ke-5 dengan nilai sensor ADC 718 dan tegangan keluaran 2,32V dikategorikan sebagai kebocoran gas sedang 1299,90 ppm memerlukan waktu 37 detik untuk *blower* mengurangi kadar gas dalam ruangan, sedangkan pada sampel pertama dengan nilai sensor ADC 1023 dan tegangan keluaran 3,3 V, dikategorikan kebocoran gas tinggi dengan nilai ppm mencapai 3873,62 ppm hanya memerlukan waktu 25 detik. Hal tersebut memandikan bahwa sistem pendeteksi gas dapat bekerja, dan memberikan respon yang sesuai berdasarkan tingkat bahaya. Pengujian sistem menunjukkan bahwa pengendalian kadar gas dan notifikasi dilakukan secara otomatis, memberikan solusi mitigasi dini terhadap kebocoran gas LPG dengan respons cepat.

Kata Kunci: LPG, Kebocoran Gas, MQ-6, Fuzzy Mamdani, Telegram