

## ABSTRAK

Kawah Sikidang adalah destinasi wisata alam yang terletak di Jawa Tengah dan memiliki daya tarik sendiri. Namun, potensi bahaya dari gas beracun yang dapat muncul di kawasan tersebut mengancam keselamatan pengunjung. Oleh karena itu, diperlukan sistem pendeteksi gas untuk memastikan keamanan para pengunjung. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pendeteksi gas yang dapat mendeteksi gas CO dan CO<sub>2</sub> dengan Matriks dan alarm *buzzer*, serta dilengkapi dengan teknologi LoRa *point-to-point* untuk memberikan notifikasi peringatan serta menggunakan logika *boolean* sebagai pengambilan keputusan dalam kasus bahaya gas yang terdeteksi di kawasan wisata alam. Sistem pendeteksi gas yang dirancang menggunakan sensor MQ-7 untuk mendeteksi gas CO dan sensor MQ-135 untuk mendeteksi gas CO<sub>2</sub>. Sistem monitoring dan pendeteksi gas beracun pada wisata kawah sikidang berhasil memberikan peringatan dini terhadap kebocoran gas dengan tampilan berupa *dot* matriks dan notifikasi berupa *buzzer* yang dapat bekerja dengan baik memastikan keamanan pengunjung dan pengelola wisata. Hasil dari pengukuran akurasi sensor MQ7 dan MQ135 mencapai tingkat akurasi yang cukup tinggi, yaitu masing-masing sebesar 96% untuk gas CO dan 97% untuk gas CO<sub>2</sub>. Sistem LoRa *point to point* pada jarak 273 m dapat mengirimkan data dengan baik dengan rata rata *delay* sebesar 69 ms termasuk dalam kategori sangat bagus dan rata rata nilai RSSI sebesar -100 dBm termasuk dalam kondisi baik.

**Kata Kunci:** Gas Beracun, Kawah Sikidang, LoRa, Sensor MQ-7, Sensor MQ-135