

## Abstrak

Kebocoran *Liquefied Petroleum Gas* (LPG) merupakan hal yang sangat berbahaya dan akan sangat merugikan banyak pihak. Kebocoran dari satu tabung LPG akan menyebabkan ledakan yang sangat besar. Kejadian kebakaran yang diakibatkan kebocoran gas LPG saat ini sudah tidak hanya terjadi di pemukiman warga saja tetapi sudah banyak yang terjadi di agen penyimpanan tabung – tabung LPG. Pada agen LPG terdapat ratusan hingga ribuan tabung yang diletakkan berdampingan, apabila salah satu tabung mengalami kebocoran, dikhawatirkan akan memicu tabung – tabung yang lain mengalami kebocoran juga hingga mengakibatkan kebakaran.

Untuk mengimplementasikan permasalahan yang terjadi, dibuat sebuah sistem prototipe pendeteksi kebocoran LPG menggunakan *Multi Sensor* berbasis *Machine-to-Machine* (M2M). Konsep M2M berguna untuk pendeteksian secara otomatis tanpa adanya campur tangan manusia. Dimana hanya antara mesin dan mesin yang saling bertukar informasi dan menghasilkan sebuah informasi yang akurat tanpa adanya campur tangan manusia secara langsung.

Sistem yang dibangun menggunakan sensor LPG (MQ - 6) dengan memanfaatkan *platform* M2M yaitu OpenMTC. Dimana nantinya user dapat langsung memonitoring secara real time lewat sebuah aplikasi yang terhubung langsung dengan OpenMTC. Setiap sensor yang digunakan akan bertugas mendeteksi kadar gas di ruangan dan ketika terjadi kebocoran masing - masing sensor akan saling berinteraksi untuk menentukan lokasi kebocoran. Berdasarkan hasil pengujian dan analisis pada sistem yang dibangun, sensor MQ - 6 dapat diletakkan pada ketinggian 100 CM. Dengan ketinggian tersebut, sensor mampu mendeteksi hingga jarak 75 CM. Dengan menggunakan tiga node sensor sistem dapat mendeteksi di dalam ruangan dengan panjang 270 CM dan lebar 120 CM dengan tidak adanya wilayah yang tidak terdeteksi oleh sensor. Untuk menentukan lokasi kebocoran, sistem menganalisis berdasarkan frekuensi pembacaan data ketika rentang nilai pembacaan sensor 0.6 volt hingga 1.2 volt, dan dalam menentukan lokasi kebocoran semakin jauh sumber kebocoran dengan sensor, maka semakin besar juga nilai frekuensi pembacaan data.

**Kata Kunci :** Kebocoran Gas LPG, M2M, MQ-6, *Multi Sensor Node*, *Zigbee*