

ABSTRAK

Saat ini gas Elpiji telah menjadi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari, khususnya untuk memasak. Bahan bakar dengan wujud gas ini mempunyai efek negatif, yaitu apabila menguap di udara bebas akan membentuk lapisan dikarenakan kondensasi. Lapisan yang terbentuk ini bersifat mudah terbakar, sehingga sangat berbahaya apabila terjadi penumpukan di dalam ruangan tertutup dan berpotensi menimbulkan kebakaran. Kebakaran dapat disebabkan oleh berbagai hal, salah satunya adalah kebocoran tabung gas Elpiji. Kelalaian pemasangan dan lambatnya penanganan ketika terjadi kebocoran tabung gas Elpiji dapat pula memicu terjadinya kebakaran. Kebakaran biasanya diawali dengan percikan api kecil yang menimbulkan asap. Percikan api kecil tersebut jika tidak segera ditangani akan mengakibatkan kebakaran yang besar. Seringnya terjadi kebakaran dirumah-rumah maupun tempat industri yang menggunakan gas Elpiji tidak jarang menimbulkan kerugian yang besar, baik kerugian materi maupun korban jiwa. Oleh karena itu, dirancang sebuah alat untuk memudahkan mendeteksi kebocoran tabung gas Elpiji dan mempercepat penanganan ketika terjadi kebocoran tabung gas Elpiji.

Dalam Tugas Akhir ini dibuat suatu implementasi *prototype* sistem deteksi kebocoran tabung gas Elpiji menggunakan teknologi *Wireless Sensor Network*. Sistem deteksi kebocoran tabung gas Elpiji ini menggunakan mikrokontroler Arduino Uno sebagai pengolah data dari sensor. Sensor yang digunakan adalah sensor MQ-6 yang berfungsi untuk mendeteksi adanya kandungan gas metana dalam udara. Dari data sensor yang didapat akan dikirim ke *node* koordinator untuk ditampilkan dalam bentuk GUI dan menampilkan *warning* yang berada di dalamnya. Setiap sensor akan saling terhubung dan membentuk topologi *cluster-tree*. Sistem komunikasi pada Zigbee-nya sendiri menggunakan modul *transceiver* RF Xbee *Series 2*. Sistem dibagi menjadi dua *cluster* untuk membagi beban *router node*. Diharapkan dengan adanya sistem deteksi ini dapat terekam data secara akurat dan *real time*.

Keyword : *Wireless Sensor Network*, Elpiji, Mikrokontroler, Arduino UNO, MQ-6, GUI, Cluster-Tree, Xbee *Series 2*