

## ABSTRAK

Sumber terjadinya bencana kebakaran di lingkungan rumah tangga pada umumnya akibat dari hubung singkat listrik atau kebocoran tabung gas terutama saat rumah dalam keadaan kosong ditinggal penghuninya sehingga gejala awal kebakaran tersebut tidak terdeteksi. Jika gejala awal dapat diketahui lebih dini, niscaya kerugian besarpun dapat dihindari.

Bagaimana agar gejala awal kebakaran tersebut dapat terdeteksi sedini mungkin terutama di saat tuan rumah tidak sedang berada dalam rumah. Dalam Tugas Akhir ini dirancang dan direalisasikan sistem deteksi gejala kebakaran menggunakan sensor gas, sensor asap, sensor api dan sensor suhu dengan fitur notifikasi gejala kebakaran yang dikirim melalui aplikasi android menggunakan MIT App Inventor disertai fitur monitoring video melalui kamera yang dipasang di dapur rumah. Disamping itu dalam hal terjadi kebocoran gas, sistem dilengkapi pula dengan pencegahan terkonsentrasinya gas dalam ruangan berupa terbukanya celah udara secara otomatis disertai bekerjanya kipas penyedot udara/gas ke luar ruangan (*exhaust fan*).

Pengujian dilakukan dalam dua segi, yaitu uji fungsi dan uji performansi. Dari hasil uji fungsi setiap elemen fungsional, secara keseluruhan menunjukkan sistem berfungsi 100 % sebagaimana mestinya (sesuai rencana). Dari segi uji performansi dilakukan pengujian alat sensor berupa tingkat kesalahan (*error rate*) dari sensor suhu (DHT11) yang menunjukkan rata-rata 2.16%, dan sensitivitas sensor api yang mampu mendeteksi api dalam jarak kurang dari 100 Cm dari jilatan api. Dari hasil uji performansi jaringan berupa *delay* notifikasi ke aplikasi tiap sensor rata-rata 4,465 detik dan pengukuran kualitas video dengan metoda obyektif diperoleh delay : 6,599 ms, packet loss 0 % , jitter 6,571 ms dan throughput 803,593 kbit/s dengan hasil konversi parameter QoS tersebut ke Mean Opinion Sore (MOS) menggunakan E-Model diperoleh MOS : 4,426 (yang berarti kategori *excellent*); sementara dengan metoda subyektif (kuisisioner) diperoleh nilai MOS sebesar 4,039 (kategori *very good*)

**Kata Kunci:** Smart home, pencegahan kebakaran rumah, IoT, sistem monitoring video, aplikasi android.