

ABSTRAK

Menurut data yang diambil dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah DKI Jakarta, kebakaran terjadi setiap tahunnya. Pada tahun 2019 terdapat kebakaran yang mengakibatkan banyak kerugian mulai dari materi yang mencapai ±65 milyar Rupiah dan korban ±13.211 jiwa yang terdampak seperti luka ringan, luka berat maupun meninggal. Sehingga diperlukan pendeteksi dini kebakaran yang bisa membuat tindakan dan keputusan yang cepat dalam sistem pemadam kebakaran. Namun pada kenyataannya sistem pendeteksi yang sudah banyak digunakan oleh masyarakat hanya sebatas *alarm* dan dapat didengar ketika pemilik rumah sedang berada di rumah. Oleh karena itu, *Internet of Things* menjadi salah satu alternatif yang mampu menyediakan sistem cerdas untuk kebutuhan tersebut.

Pada penelitian ini dibuat prototipe pendeteksi kebakaran gedung menggunakan Arduino mega 2560 dengan sensor DHT-11, MQ-2, *flame sensor* dan *buzzer* sebagai *alarm*. Data sensor akan diolah menggunakan arduino mega 2560 melalui *fuzzy logic*. *Fuzzy logic* digunakan untuk menentukan suatu kondisi yang tepat di dalam suatu gedung apakah berbahaya atau tidak yang nantinya *buzzer* akan berbunyi sesuai hasil keluaran *fuzzy*. Kemudian data sensor beserta nilai *fuzzy* akan diteruskan ke *database thingspeak* untuk di *monitoring*.

Dari hasil pengujian sistem, diketahui bahwa alat dapat terhubung dengan *database thingspeak* dan pembacaan pada *database* berjalan dengan baik. Pada sensor DHT-11 didapatkan rata-rata *error* sebesar 1,18 % untuk suhu dan 2,04 % untuk kelembaban. Sedangkan pada *flame sensor*, jarak terhadap objek api dapat mempengaruhi besar panjang gelombang yang ditangkap. Pada pengujian prototipe juga diketahui bahwa masukan sensor yang semakin besar akan menghasilkan hasil keluaran nilai *fuzzy* yang semakin tinggi dan berbahaya. Pada algoritma *fuzzy logic* didapatkan akurasi sebesar 99,995 %. Untuk nilai rata-rata *delay* alat menuju *database thingspeak* sebesar 41,249 ms dan untuk nilai rata-rata *throughput* diperoleh sebesar 14,732 Kbps.

Kata Kunci : *Kebakaran, IoT, Arduino Mega 2560, DHT-11, MQ-2, Flame sensor, Fuzzy Logic.*