

# PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI KEBAKARAN BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

Ridho Famel Kurniawan<sup>1</sup>, Arnita<sup>2</sup>

Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: [ridho10famel@gmail.com](mailto:ridho10famel@gmail.com)<sup>1</sup>, [arnita@bunghatta.ac.id](mailto:arnita@bunghatta.ac.id)<sup>2</sup>

## PENDAHULUAN

Di Indonesia, hal yang selalu menjadi sorotan tiap tahunnya adalah terjadinya kebakaran. Kebakaran merupakan kejadian timbulnya api yang tidak diinginkan atau api yang tidak pada tempatnya, dimana kejadian tersebut terbentuk oleh tiga unsur yaitu unsur bahan bakar atau bahan mudah terbakar, oksigen dan sumber panas. Salah satu kasus kebakaranyang sering terjadi di daerah-daerah padat penduduk adalah kebakaran rumah atau gedung. Dimana terjadinya kebakaran pada umumnya akibat hubungan singkat arus listrik, kebocoran gas LPG atau kelalaian yang dilakukan manusia seperti lupa mematikan kompor, dan sebab lain yang dapat menimbulkan terjadinya kebakaran. Melihat kondisi ini, maka diperlukan adanya rancangan sebuah alat yang efisien dalam memberikan informasi untuk mendeteksi terjadinya bencana kebakaran rumah bahkan dapat mengembangkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan. Dalam hal ini, sistem yang akan dirancang adalah sistem yang dapat mendeteksi terjadinya kebakaran dan mengindikasikan kebakaran dengan peringatan dini menggunakan sensor pendeteksi asap dan gas yang kemudian memberikan informasi kepada pemilik rumah melalui android.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian keseluruhan sistem melibatkan pengujian dan verifikasi fungsionalitas, interaksi, dan kinerja keseluruhan suatu sistem. Berikut ditampilkan data pada pembacaan pengujian system :

Tabel 1 Data Pengujian Sistem

No	Kondisi Lingkungan	Sensor MQ-2	Sensor DHT-22		Notifikasi Telegram	Hasil Pengukuran Tegangan
			Suhu	Kelembaban		
1	Tidak diberi api	0	33°C	71%	-	4.88 V
2	Diberi Api Kecil	1	39°C	63%	"KEBAKARAN TERDETEKSI"	4.89 V
3	Diberi Api Kecil	1	40°C	45%	"KEBAKARAN TERDETEKSI"	4.88 V
4	Diberi Api Besar	1	42°C	39%	"KEBAKARAN TERDETEKSI"	4.89 V
5	Diberi Api Besar	1	43°C	36%	"KEBAKARAN TERDETEKSI"	4.87 V
6	Diberi Api Besar	1	45°C	34%	"KEBAKARAN TERDETEKSI"	4.87 V
7	Diberi Api Besar	1	47°C	31%	"KEBAKARAN TERDETEKSI"	4.90 V
8	Api Padam Sisa Bara	1	41°C	49%	"KEBAKARAN TERDETEKSI"	4.95 V
9	Api Padam Sisa Bara	0	36°C	57%	"KEBAKARAN TERDETEKSI"	4.99 V
10	Api Padam	0	34°C	68%	"KEBAKARAN TERDETEKSI"	4.99 V
11	Api Padam	0	33°C	69%	-	4.95 V

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan prototype serta pada ruangan tertutup, dilakukan simulasi kebakaran dengan jarak 1 meter dari posisi alat. Secara keseluruhan sensor dapat bekerja dengan baik membaca nilai disetiap perubahan kondisi. GPS juga berhasil memberikan titik lokasi yang tepat dimana terjadi lokasi kebakaran. Bahkan koneksi WiFi juga dapat bekerja secara real time mengirimkan notifikasi pada aplikasi android (Telegram) dengan baik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan perancangan, pengujian dan analisa alat dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Alat ini dapat bekerja dengan baik, dengan tingkat akurasi alat sebesar 99.20% mendeteksi adanya perubahan.
2. Sistem ini bekerja sebagai perangkat IOT yang dimana ketika terjadi kebakaran maka sistem mengirimkan lokasi dengan bantuan GPS yang terpasang. Titik lokasi akan dikirim melalui telegram yang terdaftar dengan Node MCU.
3. Hasil pengujian membuktikan bahwa sistem berhasil bekerja jika mendeteksi asap, perubahan suhu & kelembaban serta mengirimkan sinyal ke telegram berupa tanda bahaya beserta titik koordinat lokasi kejadian.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusuma, N. A. A. (2018). (Bachelor's thesis, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta).
- [2] Basri, N. K. Y. (2019). *Analisis Kesiapsiagaan Pengguna Pasar Tradisional Terhadap Ancaman Bencana Gempa Bumi Dan Kebakaran Di Pasar Beringharjo Yogyakarta* (Doctoral dissertation, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta).
- [3] Mluyati, S., & Sadi, S. (2019). Internet Of Things (IoT) Pada Prototipe Pendeteksi Kebocoran Gas Berbasis MQ-2 Dan SIM800L. *Jurnal Teknik*, 7(2).
- [4] Wijayanti, I. T. (2018). *Analisis Proses Rekayasa Sosial Pada Kampung 3g Kota Malang Untuk Membangun Masyarakat Tangguh Bencana Banjir* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).