

# PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM PENGAMAN TERHADAP BAHAYA KEBAKARAN MENGGUNAKAN RASBERRY PI BERBASIS ANDROID

Fadel Muhammad<sup>1)</sup>, Dr. Hidayat, ST.,MT.IPM<sup>2)</sup>

Prodi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta

Email: fadelxxv@gmail.com

## Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi bahwa saat ini banyak kejadian kebakaran yang terjadi terlambat diketahui dan dilakukannya penanganan. Kebakaran merupakan salah satu peristiwa yang disebabkan oleh adanya api. Peristiwa ini tentunya akan menimbulkan kerugian yang besar seperti harta, benda, maupun korban jiwa. Peristiwa kebakar sering terjadi akibat kelalaian manusia atau hubungan singkat arus listrik. Melihat kondisi ini, maka diperlukan adanya sebuah rancangan alat yang efisien dalam memberikan informasi untuk mendeteksi tanda-tanda kebakaran guna mencegah semua kerugian yang diakibatkan oleh peristiwa kebakaran ini dan dapat menginformasikan dengan cepat kepada pihak keamanan, pemadam kebakaran, polisi, pihak asuransi dan pengguna (user) agar segera mengambil tindakan. Untuk itu dirancang sebuah alat dengan menggunakan Sensor IR Flame sebagai pendeteksi api, Sensor Suhu dan Kelembaban DHT11 sebagai pengukuran suhu dan kelembaban udara, Sensor Gas MQ-2 sebagai pendeteksi asap, Raspberry Pi 3 sebagai *controller* yang akan mengontrol semua sistem yang akan ditampilkan pada Android. Sensor akan membaca peringatan jika terjadi suatu kebakaran, dan akan memutuskan aliran listrik serta mengaktifkan mode pemadam. Hasil pengujian menunjukkan alat mampu bekerja dengan tingkat akurasi 99,87%.

**Kata Kunci :** *Internet of Things, Deteksi Kebakaran, Raspberry Pi, Mikrokontroler, Android.*

## 1. Pendahuluan

Rancangan alat yang efisien dalam memberikan informasi untuk mendeteksi tanda-tanda kebakaran guna mencegah semua kerugian yang diakibatkan oleh peristiwa kebakaran ini dan dapat menginformasikan dengan cepat kepada pihak keamanan agar segera mengambil tindakan dan menghubungi pihak pemadam kebakaran. Untuk itu penulis mencoba merancang alat yang berfungsi untuk memantau dan mendeteksi adanya kebakaran serta dapat memberikan tindakan pemadaman api sebelum petugas pemadam kebakaran datang, dan juga memutus aliran listrik di tempat terjadinya kebakaran. Menggunakan Sensor IR Flame sebagai pendeteksi api, Sensor Suhu dan Kelembaban DHT11 sebagai pengukuran suhu dan kelembaban udara, Sensor Gas MQ-2 sebagai pendeteksi asap, Kamera yang akan menangkap gambar kejadian, Sprinkler yang akan memadamkan api sementara menjelang pemadam kebakaran tiba di tempat, Raspberry Pi 3 sebagai controller yang akan mengontrol semua sistem yang akan ditampilkan pada Android. Semua data akan ditampilkan pada aplikasi yang ada di Android, baik itu suhu tinggi, timbulnya asap dan gambar api, serta juga akan memutus aliran listrik di sekitar tempat terjadinya kebakaran.

## 2. Metode

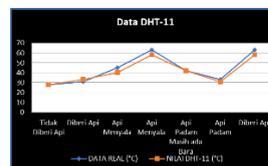
Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi masalah, kemudian dilanjutkan dengan studi literatur dan pengumpulan data, setelah itu dilakukannya diskusi dan bimbingan, kemudian perencanaan alat dan perangkat keras, setelah itu pembuatan alat dan sistem, kemudian

pengujian alat dan sistem, dan penulisan laporan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1 Data Pengujian Sistem Pemadam

NO	KONDISI	MODE PEMADAM AKTIF	HASIL
1	Api Mati	Aktif	0
2	Api Mati	Aktif	1
3	Ada Api	Tidak Aktif	0



(a)



(b)

(a) Grafik Nilai DHT-11 (b) Grafik Data Pengujian Flame Sensor

Pada percobaan pertama, dengan kondisi Api Mati, Mode pemadam tetap aktif meskipun sudah tidak ada api yang terdeteksi. Hal ini bisa disebabkan koneksi WiFi/ Internet yang kurang stabil dalam mengolah data, sehingga memiliki jeda yang dapat menyebabkan gagal dalam percobaan.

## 4. Kesimpulan

Perancangan prototipe sistem pengaman terhadap bahaya kebakaran menggunakan raspberry pi berbasis android dengan menggunakan sensor suhu, api dan gas dan memanfaatkan koneksi internet yang terhubung aplikasi Telegram.

## 5. Daftar Pustaka

[1]M. S. Sharma, D. Singh, S. S. Rathore, (2017) Fire Detection System with GSM Using Arduino.