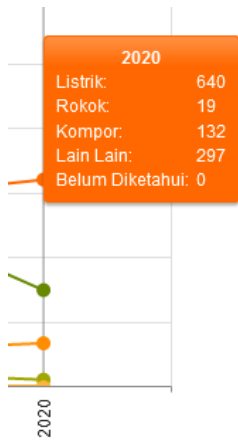


# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebakaran rumah merupakan hal yang sering terjadi di Indonesia, dilansir <https://www.jakartafire.net/statistic>, jumlah kejadian kebakaran di daerah Jakarta sampai



Gambar 1. 1 Statistik kebakaran di Jakarta tahun 2020

tanggal 3 Agustus 2021 sebanyak 866 kali kebakaran dengan taksiran kerugian Rp. 126.406.400.000, dan statistik tahun 2020 menunjukkan kebakaran disebabkan oleh kompor adalah penyebab no 3 dari total 1088 kasus, kebakaran peristiwa yang sebenarnya bisa dihindari, dengan mengantisipasi keamanan dari dalam rumah. Karena gas adalah zat yang tidak bisa dilihat dengan mata, untuk itu diperlukan alat untuk mendeteksi kebocoran gas yang ditempatkan dekat sumber gas agar bisa mengetahui jika ada gas yang bocor.

### 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana mengimplementasikan rancang bangun untuk penerapan sistem pendeteksi kebocoran gas dan kadar asap dalam ruangan?

### 1.3 Tujuan

Membuat sistem yang dapat memantau suhu, kadar asap serta antisipasi kebocoran gas dan memberikan peringatan bila kadar gas sudah melebihi ambang batas, sistem ini bernama *Smart Gas Detector (SGD)*.

### 1.4 Ruang Lingkup

Agar pengerjaan tugas akhir ini menjadi lebih terarah dan mendapatkan hasil yang spesifik, maka sistem yang dirancang dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut :

1. Sistem ini dirancang untuk *Monitoring* pendeteksi kebocoran gas dan kadar asap di dapur.
2. Sistem ini dirancang untuk memberikan peringatan ke perangkat android yang terhubung alat pendeteksi.
3. Sistem ini menggunakan koneksi dari *Bluetooth*, untuk itu ruang lingkup pengguna hanya terbatas, tetapi penyampaian informasi dari sensor ke perangkat android lebih cepat, berbeda halnya bila transmisi komunikasi menggunakan GSM karena butuh waktu lebih lama untuk menyampaikan informasi ke perangkat android.

### 1.5 Metodologi Penelitian

Berikut ini adalah metode penelitian yang digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir, yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu :

1. Studi literatur

Melakukan pengumpulan data dengan cara mempelajari jurnal terkait, buku, dan sumber terkait lainnya yang menjadi acuan dalam perancangan sistem.

2. Analisis kebutuhan sistem dan Perancangan

Pada tahapan ini, melakukan analisis kebutuhan seperti analisis permasalahan, analisis algoritma. Setelah melakukan analisis, selanjutnya dilakukan perancangan sistem seperti model perancangan sistem, komponen perancangan, cara kerja sistem dan perancangan perangkat.

3. Implementasi sistem dan Pengujian

Setelah analisis kebutuhan sistem dan perancangan dilakukan, selanjutnya yaitu implementasi dan pengujian, implementasi dilakukan sesuai dengan hasil perancangan dan pengujian sistem otomatisasi dilakukan dengan menguji alat tersebut secara langsung.

### 1.6 State of Art

Tabel 1.1 *State of Art*

<b>Jurnal</b>	<b>Hardware yang dipakai</b>	<b>Software yang dipakai</b>	<b>Kesimpulan</b>
<p><b>Judul</b> : <i>Cigarette detection system in closed rooms based on Internet of things (IoT)</i></p> <p><b>Penulis</b> : I Sulistiyowati</p> <p><b>Tahun</b> : 2019</p>	<p><b>Daya</b> : <i>power supply 5 watt</i></p> <p><b>Mikrokontroler</b> : <i>nodeMCU</i></p> <p><b>Data transmiter</b> :</p> <p>internet</p> <p><b>Sensor</b> : MQ-2 (asap)</p> <p><b>Notifier:</b> <i>LCD,Buzzer</i></p>	<p><b>Aplikasi</b></p> <p><b>Monitoring</b> : Blynk (<i>Google Play Store</i>)</p> <p><b>OS</b> : Android</p>	<p>Kekuatan dari sensor sangat dipengaruhi oleh jarak asal asap pada sesor. Dan untuk memperoleh hasil maksimal, sebaiknya menggunakan koneksi internet yang stabil dan cepat.</p>
<p><b>Judul</b> : Detektor Dini Kebakaran Multisensor Terintegrasi Android Menggunakan Komunikasi <i>Bluetooth</i></p> <p><b>Penulis</b> : Maulana Hasan, Adnan Rafi Al Tahtawi</p> <p><b>Tahun</b> : 2018</p>	<p><b>Daya</b> : <i>power supply 12 volt</i></p> <p><b>Mikrokontroler</b> : <i>ATMega 328p 16Hz</i></p> <p><b>Data transmiter</b> : <i>HC-05 (Bluetooth)</i></p> <p><b>Sensor</b> : KY-026 (api) DS18B20 (suhu) MQ-7 (gas)</p> <p><b>Notifier</b> :</p>	<p><b>Aplikasi</b></p> <p><b>Monitoring</b> : Pendeteksi Kebakaran (buatan sendiri)</p> <p><b>OS</b> : Android</p>	<p>Sistem peringatan dini kebakaran multisensor telah berhasil dirancang dan dibangun dengan menggunakan sensor api KY-026, sensor suhu DS18B20, dan sensor gas</p>

	LED,Buzzer.		MQ-7 untuk memberikan tiga level peringatan dini, yaitu 'normal', 'warning' dan 'bahaya'. Level peringatan ini dapat disampaikan ke aplikasi Android melalui jalur <i>Bluetooth</i> dengan jarak maksimum 20 meter di tempat terbuka dan jarak maksimum 10 meter di tempat tertutup.
<b>Judul</b> : <i>Automatic smoke detection system with favoriot platform using internet of thingss (IoT)</i>	<b>Daya</b> : 9 volt <b>Mikrokontroler</b> : Arduino UNO <b>Data transmiter</b> <i>ESP 8266 Wifi Shield</i> <b>Sensor</b> : MQ-02 <b>Notifier</b> : <i>Buzzer</i>	<b>Aplikasi</b> <b>Monitoring</b> : - <b>OS</b> : -	Sistem peringatan kebakaran hanya dengan <i>buzzer</i> dan tanpa aplikasi <i>Monitoring</i> , sehingga cukup

<p><b>Penulis :</b> Mohd Alif bin Suparman, Siat Ling Jong <b>Tahun :</b> 2019</p>			<p>susah apabila tidak dekat dengan alat karena suara <i>buzzer</i> tidak kencang.</p>
<p><b>Judul :</b> Development of a Smoke Detector <b>Penulis :</b> Ankita Mukherjee, Ankita Nag, Parinita Sadhukhan, Rakesh Kumar Ghosh, Santu Mandal, Shray Satyarth, Rahul Das, Jasir Hamim, Anik Mukherjee <b>Tahun :</b> 2019</p>	<p><b>Daya :</b> <i>Adaptor</i> 9 volt <b>Mikrokontroler :</b> NE555 <b>Data transmiter :</b> NE555 <b>Sensor :</b> <i>Photo Interpreter Module</i> - MOC7811 <b>Notifier :</b> <i>Buzzer</i></p>	<p><b>Aplikasi Monitoring</b> tidak ada <b>OS -</b></p>	<p>Terhubung dengan stelfon seluler dengan koneksi nirkabel, dan akan mengirim SMS jika tidak sedang dalam jangkauan <i>WIFI</i></p>
<p><b>Judul :</b> Rancang Bangun Ssistem Pendeketsi Kebakaran Berbasis IOT Dan <i>SMS Gateway</i></p>	<p><b>Mikrokontroler :</b> Arduino UNO R3 <b>Data transmiter :</b> GSM/GPRS Shield SIM900 <b>Sensor :</b></p>	<p><b>Aplikasi Monitoring</b> tidak ada <b>OS -</b></p>	<p>Sensor Api mampu mendeteksi keberadaan api akan tetapi kemampuan sensor ini</p>

Menggunakan Arduino <b>Penulis</b> : Arie Mahendra, Dani Sasmoko <b>Tahun</b> : 2017	KY-026 (api) MQ-7 (gas) LM35 (suhu) <b>Notifier</b> : -		kurang cukup menjangkau area yang luas , sedangkan proses transfer data keberadaan api dari sensor ke dalam database internet yang bisa di akses petugas sangat memadai ditandai waktu yang diperoleh hanya dalam hitungan detik.
---	--	--	---

### 1.7 Sistematika Penulisan

Secara garis besar penulisan laporan Tugas Akhir ini terbagi dalam beberapa bab yang tersusun antara lain sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, ruang lingkup, metodologi dan sistematika penulisan.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Berisikan tentang penguraian teori dan definisi dari buku, jurnal dan sumber terkait lainnya yang berkaitan dengan topik yang dibahas serta permasalahan yang dikemukakan.

#### **BAB III PERANCANGAN**

Pada bab ini berisi tentang analisis terkait permasalahan-permasalahan yang terdapat pada rumusan masalah dan tahapan perancangan program dalam bentuk *software* dan *hardware*.

#### **BAB IV IMPLEMENTASI**

Pada bab ini berisi tentang mengimplementasikan hasil analisis dan perancangan dan memberikan penjelasan mengenai pengoperasian program yang telah diimplementasikan.

#### **BAB V PENGUJIAN**

Pada bab ini berisi tentang pengujian dari hasil analisis dan perancangan dari bab sebelumnya.

#### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari Tugas Akhir yang telah dibuat.