

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam data statistik Dinas Penanggulangan Kebakaran dan Penyelamatan Provinsi DKI Jakarta pada 2017 sampai 2019 telah terjadi kebakaran yang disebabkan oleh listrik, rokok, kompor dan hal lain yang belum diketahui.

Tabel 1 Peristiwa Kebakaran

(Sumber : www.jakartafire.net/statistic)

Penyebab	2017	2018	2019
Listrik	851	891	557
Rokok	33	64	51
Kompor	156	148	102
Lain – Lain	1009	419	645
Belum Diketahui	6	6	0

Dari Tabel 1 tersebut bisa dilihat bahwa peristiwa kebakaran selalu terjadi setiap tahun dan hal tersebut dapat mengakibatkan ancaman dan resiko kerugian yang besar ketika pemilik atau pemakai tempat bisnis tersebut tidak memiliki kesadaran yang tinggi untuk mengantisipasi dan menangkal bahaya yang mungkin timbul dari ancaman ini.

Menurut (Karimah, Kurniawan, & Suroto, 2016) Salah satu aspek penting dalam penyelenggaraan bangunan rumah, gedung, ataupun yang lainnya adalah pengamanan terhadap bahaya kebakaran. Realisasi tindakan pengamanan ini umumnya diwujudkan dalam upaya pencegahan dan penanggulangan kebakaran. Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini, pada sebuah perusahaan ataupun perumahan sekarang ini sangat diperlukan adanya sebuah pengamanan, khususnya pengamanan dalam mengantisipasi bahaya kebakaran yang dapat terjadi secara tak terduga.

Usaha konveksi milik bapak Nurdin yang saat itu berada di Jalan Pekojan Raya No. 47, Kecamatan Tambora, Jakarta Barat yang bergerak dalam bidang produksi pakaian, pernah mengalami beberapa kejadian kebakaran pada tahun 2016 sebanyak 2 kali dan satu kejadian hampir kebakaran di akhir 2017 yang membuat sebagian besar bahan baku dalam produksi pakaian menjadi tidak bisa digunakan dan menghambat proses produksi. Dalam kebakaran tersebut ada beberapa hal yang memicu terjadinya kebakaran, seperti banyaknya bahan baku pembuatan pakaian yang mudah terbakar seperti bahan kain, minyak mesin yang berpotensi dapat menimbulkan kebakaran yang tidak disadari dan diketahui oleh pemilik.

Pemilik usaha konveksi pada awal tahun 2019 memindahkan usahanya ke daerah Desa Mekarjaya, Cimarga, Lebak Banten dan tidak ingin kejadian kebakaran yang tidak disadari dan diketahui tersebut terjadi lagi. Kondisi konveksi saat ini adalah sebagai berikut, rumah pemilik dan tempat usaha konveksi berada di lokasi yang terpisah namun jaraknya berdekatan, kondisi seperti itu membuat pemilik sulit untuk mengetahui potensi terjadinya kebakaran yang mungkin saja bisa terjadi lagi. Untuk itu perlu adanya desain suatu peralatan yang mampu bekerja secara otomatis dalam suatu ruangan untuk mendeteksi dan memberi peringatan dini akan adanya potensi kebakaran.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penulis mencari referensi untuk membuat sistem dan menemukan beberapa penelitian serupa, dimana penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 2 Referensi Penelitian

No.	Nama	Judul Penelitian
1.	(Cahyani, 2016)	<i>Prototype Early Warning Kebakaran Dengan Microcontroller Menggunakan Algoritma Fuzzy Logic Dan Sistem Monitoring Berbasis Website</i>

2.	(Purnomo, Shauky, & Hannafi, 2018)	Implementasi Metode Fuzzy Sugeno Pada <i>Embedded System</i> Untuk Mendeteksi Kondisi Kebakaran Dalam Ruangan
3.	(Nurromianto, 2015)	Rancangan Prototipe Pendeteksian Dini Lokasi Kebakaran Berbasis Wireless Dengan Pemberitahuan Via SMS.
4.	(Dirgantara, Suyono, & Setywati, 2017)	Sistem Peringatan Dini untuk Deteksi Kebakaran pada Kebocoran Gas Menggunakan Fuzzy Logic Control.
5.	(Ronaldo, Darwanto, & Komariah, 2018)	Purwarupa Pendeteksi Dini Kebakaran Menggunakan Fuzzy Logic Dengan SMS Sebagai Media Informasi.

dimana pada penelitian-penelitian tersebut terdapat alat yang dapat mendeteksi kebakaran yang sudah menggunakan *fuzzy logic* beserta media informasinya, adapun yang menggunakan *website* sebagai media informasinya harus selalu mengecek *website* untuk melihat informasinya dan tidak praktis, sedangkan beberapa penelitian hanya menggunakan LCD dan SMS sebagai media informasinya yang merupakan teknologi lama. Sistem yang mereka buat tidak dapat digunakan untuk konveksi sehingga sistem yang mereka tidak sesuai dengan yang dibutuhkan bapak Nurdin yang berada pada lokasi yang berbeda dengan rumah pemilik.

Pada penelitian ini, akan dibuat sistem yang bisa mendeteksi kebakaran sekaligus mengirimkan notifikasi peringatan dini kepada pemilik konveksi yang berada pada jarak yang terpisah dengan lokasi konveksi. Untuk mendeteksi kebakaran penulis menggunakan alat dan sensor, adapun untuk notifikasi penulis menggunakan aplikasi telegram sebagai media informasi kepada pemilik konveksi ketika terjadi kebakaran. Sistem ini akan terdiri dari mikrokontroler, sensor asap, sensor api, sensor suhu, serta buzzer dan aplikasi telegram sebagai media informasi dari alat pendeteksi. Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian dengan mengambil topik Tugas Akhir **“Sistem Notifikasi & Deteksi Kebakaran Menggunakan *Fuzzy Logic***

Pada Usaha Konveksi Rumahan” dimana sistem tersebut diharapkan akan memberikan informasi peringatan dini dan penanganan atau penanggulangan yang cepat dari potensi terjadinya kebakaran.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan Uraian yang telah dijelaskan, maka identifikasi masalah dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan sistem deteksi kebakaran pada Usaha Konveksi Rumahan berdasarkan adanya api, suhu ruangan dan kandungan asap ?
2. Bagaimana memproses data input dari ketiga sensor dan mengirimkan data secara nirkabel dan dapat menampilkan notifikasi ke Aplikasi Telegram pemilik konveksi ?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan pembuatan Tugas Akhir ini adalah :

1. Mendesain sistem yang dapat mendeteksi kebakaran dan mengirimkan notifikasi yang terdiri dari NodeMCU, sensor suhu, sensor api, sensor asap, buzzer serta aplikasi Telegram.
2. Merancang sebuah sistem yang dapat memproses data menggunakan Algoritma *Fuzzy Logic* dari inputan sensor dan melakukan pengiriman informasi secara nirkabel dan dapat menampilkan notifikasi indikasi terjadinya kebakaran ke Aplikasi Telegram.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Manfaat penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mendeteksi indikasi adanya kebakaran yang tidak terduga tanpa diketahui pemillik konveksi.
2. Untuk melakukan tindakan cepat saat terjadi peringatan dini adanya kebakaran dan mengurangi beban kerja tim pemadam kebakaran dalam kasus pemadaman kebakaran.
3. Untuk mengurangi korban dan kerugian pemilik usaha konveksi dan pemakai tempat usaha konveksi rumahan yang ditimbulkan kebakaran.

1.5 Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan penelitian Tugas Akhir, maka Ruang Lingkupnya adalah :

1. Pendeteksian kebakaran didasarkan pada terdeteksi adanya api, temperatur suhu yang tinggi dan kandungan asap yang terjadi ketika kebakaran.
2. Menggunakan Algoritma *Fuzzy Logic* sebagai sistem pengambilan keputusan adanya indikasi potensi kebakaran
3. Modul Wi-Fi ESP8266 yang terdapat pada NodeMCU hanya akan berfungsi saat terkoneksi dengan internet, tidak berjalan jika tidak terkoneksi internet tetapi modul Buzzer akan tetap berfungsi sebagai alarm ketika terjadi kondisi tertentu.
4. Smartphone Android tidak akan mendapatkan notifikasi jika tidak terkoneksi dengan internet.
5. Usaha Konveksi memiliki alat pemadam api ringan atau APAR sebagai alat pemadam api kebakaran sementara.
6. Tidak membahas sistem administrasi usaha konveksi rumahan terkait yang sedang berjalan.

1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk mempermudah penyusunan dan pembahasan Tugas Akhir ini, akan diuraikan secara garis besarnya dalam beberapa bab penulisan dengan rincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi uraian latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan teori-teori yang menjadi landasan dalam memaparkan pokok permasalahan.

BAB III METODE

Pada bab ini diterangkan tentang Rencana Penelitian, Obyek Penelitian dan Metode yang akan digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat tentang hasil pengujian dari perangkat yang dibuat beserta pembahasannya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijelaskan kesimpulan dan saransaran yang berhubungan dengan masalah-masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini.