

## Bab 1 Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Peristiwa kebakaran merupakan salah satu musibah yang sering terjadi pada masyarakat. Kebakaran juga menimbulkan kerugian yang cukup besar. Sebagai contoh pada tahun 2017 terjadi 270 kebakaran di Kota Padang, dengan total kerugian mencapai Rp13,1 miliar[1]. Selama ini sistem pemadam kebakaran rumahan hanya menggunakan alat pemadam api ringan (APAR) yang merupakan tabung berisi gas yang dapat disemprotkan ke api kecil untuk memadamkannya. Bahkan sebagian besar perumahan penduduk tidak memiliki sistem pemadam kebakaran.

Oleh karena itu, perlu dikembangkan sistem pemadam kebakaran rumahan yang dapat mendeteksi terjadinya kebakaran dan menanggulangnya secara cepat walaupun tidak ada manusia pada rumah tersebut dengan cara menyemprotkan air ke tempat terdeteksinya kebakaran menggunakan sistem *Internet of Things*. *Internet of Things* datang menjadi isu besar di Internet. Penggunaan komputer dimasa yang akan datang dapat mendominasi pekerjaan manusia dan mengalahkan kemampuan komputasi manusia, contohnya saja alat elektronik yang dikendalikan dari jarak jauh menggunakan media internet. *Internet Of Things* atau lebih sering disingkat IoT memungkinkan penggunanya untuk mengelola dan mengoptimalkan perangkat elektronika dan peralatan listrik yang menggunakan aplikasi internet[2].

Sebelumnya telah ada prototipe sistem pendeteksi kebakaran menggunakan sensor panas *array* 8x1 TPA81, di mana prototipe ini menggunakan sensor yang

mendeteksi adanya panas dan dapat menentukan arah api, namun pada sistem tersebut masih belum ada sistem pemadaman dan masih berupa alarm serta belum bisa terkoneksi menggunakan internet[3]. Sedangkan sistem pemadam yang telah ada diterapkan pada penelitian sebelumnya yaitu menggunakan *sprinkler* yang dapat menyemprotkan air ke tempat terjadinya kebakaran [4]. Pada penelitian tersebut sudah dapat berjalan dengan baik, namun masih belum dapat menentukan titik api secara akurat karena sistem tidak dapat menentukan posisi api..

Alat pendeteksi kebakaran yang akan dibuat yaitu dengan menggunakan dua buah sensor yang peka terhadap api dan asap. Sedangkan alat pemadam yang akan dibuat yaitu menggunakan pompa air 5 V DC yang dikendalikan secara jarak jauh menggunakan sistem *Internet of Things* melalui *smartphone* Android.

Dengan dibuatnya prototipe sistem ini diharapkan dapat mencegah kebakaran mulai dari api kecil yang terdeteksi, dan dapat mengurangi kerugian yang diakibatkan oleh kebakaran tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari pemaparan latar belakang di atas, dengan ini penulis merumuskan rumusan masalah yang penulis akan kaji.

1. Bagaimana cara kerja sistem pendeteksian kebakaran menggunakan *Internet of Things* dan *smartphone* Android tersebut?
2. Bagaimana cara kerja sistem pemadaman kebakaran menggunakan *Internet of Things* dan *smartphone* Android tersebut?

3. Bagaimana Perbandingan Sistem Pendeteksian dan Pemadaman tersebut dengan penelitian yang telah ada sebelumnya

### 1.3 Tujuan

Penelitian ini ditujukan untuk mempercepat proses pemberitahuan tanda-tanda kebakaran pada maket berbentuk rumah, sistem pemadamannya dan secara langsung dapat dikendalikan walaupun pada jarak yang jauh, serta dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

### 1.4 Manfaat

1. Mengurangi kemungkinan terjadinya kebakaran.
2. Sebagai alarm jika ditemukan tanda-tanda akan terjadinya kebakaran.
3. Bagi penulis, sebagai bentuk Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam bentuk penelitian.

### 1.5 Batasan Masalah

Prototipe sistem pemadam kebakaran otomatis dibatasi hanya pada lingkup maket berbentuk rumah dengan tiga ruangan.

