

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bencana merupakan serangkaian peristiwa yang dapat mengancam kehidupan manusia, baik yang disebabkan oleh manusia maupun oleh alam [1]. Salah satu bencana yang sering dimasyarakat adalah bencana kebakaran. Bencana ini menimbulkan kerugian yang sangat besar, contohnya pada tahun 2017 terdapat 270 kejadian kebakaran dikota Padang dengan kerugian Rp. 13 miliar, dan meningkat pada tahun 2018 dimana terjadi 348 kejadian kebakaran dengan total kerugian Rp. 17 miliar [2]. Saat ini untuk menanggulangi kebakaran biasanya menggunakan APAR (Alat Pemadam api Ringan) dimana alat ini berbentuk tabung dan berisikan cairan, busa, serbuk kimia dan sebagainya, namun kebanyakan rumah tidak memiliki APAR [3].

Perlu dikembangkannya alat yang dapat menanggulangi kebakaran tanpa harus ada manusia yang memadamkan api jika terjadinya kebakaran. Saat ini sistem pemadam otomatis berbasis *sprinkel* sudah banyak digunakan pada rumah-rumah serta gedung-gedung besar. Alat ini bekerja dengan cara menyembrotkan cairan pemadam mengandung air [4]. Namun, sistem otomatis *sprinkel* ini belum dapat dikendalikan dari jarak jauh. Dengan menggunakan *Internet of Thing* solusi tersebut dapat direalisasikan. *Internet of Thing* biasa disingkat dengan IoT[5].

Banyak penelitian yang membahas mengenai sistem pendeteksian dan pemadaman kebakaran, salah satu contohnya pada penelitian yang dilakukan oleh Hadilla Filanda dengan pembahasan yaitu penelitian mengenai prototipe rumah pintar pendeteksi kebakaran dengan menggunakan IoT [6]. Penelitian ini sudah berjalan dengan baik,serta sudah menggunakan IoT dengan penggunaan *smartphone* sebagai alat pemantau oleh penggunanya. Namun prototipe ini belum dapat membedakan titik api yang dapat menimbulkan kebakaran atau tidak, karena sistem hanya akan memberi peringatan kepada operator tentang adanya bahaya kemungkinan titik api yang dapat menyebabkan kebakaran. sehingga apabila terjadi

kesalahan pendeteksian titik api yang tidak menimbulkan kebakaran operator tidak dapat memantau apakah titik yang terdeteksi benar dapat menimbulkan kebakaran atau tidak. Untuk itu dibutuhkan sebuah kamera yang berfungsi sebagai alat yang merekam kondisi titik api yang terdeteksi dan menampilkan hasil gambar ke *smartphone* agar operator *smartphone* dapat menentukan tindakan yang harus dilakukan oleh sistem. Salah satu penelitian yang membahas mengenai penggunaan kamera pada sebuah sistem monitoring adalah penelitian Erick Eka putra [7] yang membahas mengenai “Perancangan Sistem Monitoring Rumah Menggunakan Raspberry Pi Dengan Menerapkan Konsep Internet Of Things Berbasis Aplikasi Telegram”, dimana sistem ini menggunakan kamera untuk memonitoring rumah.

Prototipe yang akan dibuat akan berdasarkan pada penelitian Hadilla Filanda [6] yaitu dengan menggunakan sensor api dan sensor asap, serta alat pemadam menggunakan pompa air 5VDC dengan penambahan Kamera agar operator dapat menentukan tindakan yang harus dilakukan apabila titik api yang terdeteksi sekiranya tidak berpotensi kebakaran. Dimana semuanya akan dikendalikan dari jarak jauh menggunakan *Internet of Thing* dan *Smartphone* Android.

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 penggunaan kamera dapat menunjang operator dalam memantau kinerja sistem.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk pendeteksian dini potensi kebakaran dan penanggulangannya dari jarak jauh dalam bentuk prototipe rumah pintar.

1.4 Manfaat

1. Dapat mendeteksi potensi kebakaran dini
2. Mengurangi angka bencana kebakaran dengan penanggulangan yang lebih awal
3. Bagi penulis, sebagai bentuk Tri Dharma Perguruan Tinggi dalam bentuk penelitian.

1.5 Batasan Masalah

Prototipe sistem pendeteksi dan pemadam kebakaran otomatis dibatasi hanya pada lingkup prototipe rumah pintar berbentuk sebuah ruangan.

