

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hutan Indonesia, sebagai karunia dan anugerah dari Allah SWT yang diamanatkan kepada bangsa Indonesia, merupakan unsur utama sistem penyangga kehidupan manusia. Hutan juga merupakan modal dasar pembangunan nasional yang memiliki manfaat nyata, maupun ekonomi agar kehidupan dan penghidupan bangsa Indonesia berkembang secara seimbang dan dinamis. Kebakaran hutan merupakan salah satu bentuk gangguan yang semakin sering terjadi. Dampak negatif yang ditimbulkannya cukup besar mencakup kerusakan ekologis, menurunnya keanekaragaman hayati, merosotnya nilai ekonomi hutan dan produktivitas tanah, perubahan iklim mikro maupun global, dan asapnya mengganggu kesehatan masyarakat serta mengganggu transportasi baik darat maupun udara. Bahkan, asap yang di timbulkan dari kebakaran hutan di Indonesia telah menjadi permasalahan *transboundary* atau melintasi batas negara yang merusak nama Indonesia di mata internasional.

Kebakaran dapat terjadi karena faktor disengaja dan tidak disengaja. Tidak hanya faktor alam yang berpengaruh misalnya suhu udara yang sangat panas dimusim kemarau, sambaran petir atau karena aktivitas vulkanik dari gunung berapi (aliran lahar ataupun awan panas) namun juga karena ulah manusia yang tidak sadar akan pentingnya hutan, kebakaran hutan kerap terjadi akibat perilaku pendaki yang lalai mematikan api ketika melakukan perkemahan di *basecamp* utama pendakian atau pos pendakian yang berfungsi untuk kebutuhan beristirahat dan berlindung dari panas matahari dan hujan, membuang puntung rokok yang masih mengandung bara, pembukaan lahan baru atau membersihkan lahan pertanian dengan cara membakar lahan dan tindakan vandalisme. Beberapa contoh kebakaran akibat musim kemarau, yang pertama kebakaran di Gunung Seminung yang masuk wilayah Ogan Komering (OKU) Selatan, Sumatera Selatan (Sumsel) sempat menjalar ke Kecamatan Sukau, Lampung Barat. Kebakaran hutan lindung di Gunung Seminung yang terjadi sejak tanggal 31 Agustus 2015 selesai di padamkan secara manual hingga tanggal 03 September 2015. Yang kedua pada tahun 2016 lalu kebakaran

hutan serta lahan di Provinsi Riau terjadi akibat ulah manusia yang sengaja melakukan pembakaran untuk membuka lahan.

Banyak penelitian yang sudah melakukan penelitian pendeteksi kebakaran salah satunya yaitu: (Dodon Yendri, 2017) Perancangan Sistem Pendeteksi Kebakaran Rumah Penduduk Pada Daerah Perkotaan Berbasis Mikrokontroler. Sistem pendeteksi kebakaran yang bekerja secara *realtime* dan sekaligus mengetahui lokasi kebakaran terjadi. Sistem ini menggunakan sensor suhu (LM35) dan sensor asap (MQ-9) berbasis mikrokontroler untuk mengukur suhu dan asap kebakaran.

(Apriyandi, 2013) Dengan judul Rancang Bangun Sistem Detektor Kebakaran Via Handphone Berbasis Mikrokontroler. Sistem alat ini akan mengirim SMS “Bahaya Kebakaran” ke pemilik jika mendeteksi adanya sumber api dan asap dan sekaligus menghidupkan *buzzer*.

Berdasarkan permasalahan yang ada, penulis berinisiatif untuk membuat **“RANCANG BANGUN SISTEM ALARM KEBAKARAN PORTABLE PADA POS PENDAKIAN MENGGUNAKAN SMS (*SHORT MESSAGE SERVICE*) BERBASIS ARDUINO”** dengan menggunakan sensor MQ2 untuk mendeteksi asap dan sensor api untuk mendeteksi api, selanjutnya menggunakan *mini sirine* dan SMS (*Short Message Service*) sebagai inputan yang akan diproses oleh Arduino Uno R3 sehingga akan menghasilkan outputan berupa bunyi alarm dan informasi berupa pesan yang akan dikirimkan ke nomor telepon seluler (*handphone*), sebagai tanda untuk mengetahui apabila terjadi kebakaran disuatu titik rawan terjadinya kebakaran yang telah ditentukan penulis.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang diatas dapat kita uraikan rumusan permasalahan dalam penelitian ini, bagaimana cara membuat dan merancang suatu sistem alarm kebakaran portable pada pos pendakian menggunakan SMS (*Short Message Service*) berbasis Arduino.

## **1.3 Batasan Masalah**

Mengingat keterbatasan kemampuan dalam pembuatan prototipe ini maka dibuat ruang lingkup penelitian.

1. Objek penelitian padapos pendakian atau *bascamp* utama pendakian.
2. Mikrokontroler yang digunakan Arduino Uno R3 sebagai *control system*.
3. *Mini Sirine* yang digunakan sebagai alarm bunyi penanda adanya kebakaran.
4. *Global System for Mobile Communications (GSM) Shield* digunakan sebagai pemberi informasi ke Petugas Cagar Alam melalui SMS (*Short Message Service*).
5. SMS (*Short Message Service*) yang digunakan sebagai informasi berupa pesan yang akan dikirimkan ke nomor telepon seluler (*handphone*).
6. Alat ini hanya berbentuk prototipe.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang bangun suatu sistem alarm kebakaran portable pada pos pendakian menggunakan SMS (*Short Message Service*) berbasis Arduino.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini ;

1. Mampu membaca asap dan api yang dihasilkan oleh kebakaran.
2. Sistem alarm juga mampu memberikan peringatan dan informasi.
3. Meminimalisir kerugian serta dengan deteksi ini diharapkan kebakaran tidak meluas dan penanggulangannya dapat lebih cepat.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dalam skripsi ini terbagi menjadi beberapa pokok bahasan yaitu:

Sistematika penulisan yang digunakan dalam proposal skripsi ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan Rancang Bangun Sistem Alarm Kebakaran Portable Pada Pos Pendakian Menggunakan SMS (*Short Message Service*)berbasis Arduino.

### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**