

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hutan merupakan sumber penghasil oksigen terbesar yang harus dijaga kelestariannya. Selain penebangan hutan, kebakaran hutan juga menjadi faktor penurunan jumlah oksigen yang dihasilkan hutan setiap tahunnya. Oleh karena itu manusia juga berperan penting untuk menjaga dan melindungi kelestarian hutan baik dari faktor manusia itu sendiri maupun dari faktor alam. Akhir-akhir ini kebakaran hutan kerap terjadi dikarenakan musim kemarau yang cukup panas sehingga hutan bisa terbakar akibat panas dari sinar matahari itu sendiri. Sebagai contoh kebakaran hutan pada Gunung Panderman yang belum lama ini terjadi.

Gunung Panderman merupakan salah satu gunung yang berada di Kota Batu. Gunung ini memiliki ketinggian kurang lebih 2045 mdpl. Selain memiliki kawasan taman yang disebut Panderman Gravity Park, gunung ini juga memiliki wilayah hutan yang cukup luas. Gunung Panderman memiliki dua tipe hutan yakni hutan lumut yang cukup rapat akan pepohonan besar dan hutan kaliandra yang juga rapat dan luas. Belum lama ini, tepatnya pada tanggal 21 Juli tahun 2019 terjadi kebakaran hutan hebat digunung panderman. Diambil dari berita *jatim.suara.com* Salah satu penyebab hutan terbakar akibat kondisi alam yang sedang kemarau ditambah angin cukup kencang sehingga api dengan mudahnya dapat membakar kawasan hutan tersebut ditambah titik api yang ada pada lereng gunung. “Untuk menanggulangi masalah kebakaran ini pemerintah telah melakukan berbagai usaha seperti himbauan dan sanksi hukum terhadap suatu tindakan yang mengancam kelestarian hutan yang dilakukan secara individu ataupun kelompok. Usaha yang telah dilakukan pemerintah tersebut masih belum teratasi dimana tingkat kebakaran hutan masih menunjukkan angka yang memprihatinkan.” (M. Yanuar dan Ari G, T). Selain dipicu oleh angin, meluasnya kebakaran hutan pada Gunung Panderman juga dikarenakan keterlambatan penanganan pihak setempat dalam upaya melakukan evakuasi pemadaman pada hutan. Oleh karena itu sebagai solusi atas masalah ini dirancanglah sebuah prototipe alat yang bisa mendeteksi kebakaran pada hutan agar sebelum kebakaran meluas pihak berwajib setempat bisa segera mengetahui hal tersebut dan segera melakukan tindakan.

Dalam penelitian ini diperlukan alat dengan sistem yang baik dan mudah untuk digunakan. Dari penelitian terdahulu menyatakan sebagai berikut: “System yang dirangkai adalah system pendeteksi dini kebakaran yang bekerja secara realtime, praktis, dan mudah digunakan. Sistem ini menggunakan sensor api (flame sensor) dan sensor asap(MQ-9) berbasis mikrokontroler untuk mengukur api dan asap kebakaran” (Muhammad Sulthon Mubarak, 2019). Penggunaan sensor api untuk mendeteksi kebakaran tidak hanya pada satu arah saja, namun kebeberapa arah lainnya agar keandalan alat semakin bertambah. “Teknologi lainnya yang dapat digunakan adalah teknologi Wireless Sensor Network (WSN) yang terhubung dengan sensor“(Siswanto, 2020). Tetapi apabila WSN diterapkan maka akan mengurangi keandalan dari sensor itu sendiri. Kecepatan dalam pengiriman sinyal oleh mikrokontroler akan banyak berkurang atau dapat dikatakan lebih lambat. “Sensor asap yang digunakan adalah MQ-9 yang dapat bekerja mendeteksi kadar gas sedangkan sensor suhu yang merupakan alat pendeteksi suhu suatu ruangan sehingga akan terdeteksi suhu yang ada didalam ruangan tersebut semakin tinggi suhu ruangan maka menyebabkan ruangan menjadi panas sehingga mendeksi adanya bahaya kebakaran dengan menggunakan SMS Geteway menggunakan Arduino”(Yulia Darnita, 2021). Dari beberapa penelitian sebelumnya maka penulis akan melakukan penelitian pengembangan mengenai alat pendeteksi kebakaran khususnya untuk kebakaran hutan dengan judul: RANCANG BANGUN PROTOTYPE PENDETEKSI KEBAKARAN HUTAN PADA GUNUNG PANDERMAN KOTA BATU DENGAN TELEGRAM DAN GPS.

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana merancang prototipe pendeteksi kebakaran hutan dengan Telegram dan GPS ?
- b. Bagaimana cara mengoneksikan alat terhadap aplikasi telegram?
- c. Bagaimana kenggulan dari alat yang dibuat ?

1.3. Ruang Lingkup

Agar perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut :

- a. Penelitian ini difokuskan pada area luar ruangan (*Outdoor*).
- b. Pemilihan titik koordinat GPS telah ditentukan.

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut.

1. Merancang prototipe pendeteksi kebakaran hutan dengan Telegram dan GPS(*Global Positioning System*).
2. Mengetahui cara mengoneksikan alat terhadap aplikasi telegram.
3. Mengetahui keunggulan alat yang dibuat.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Bagi Akademisi:

- a. Sebagai modal awal untuk penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan konteks ilmu teknik elektro.
- b. Partisipasi langsung pihak akademisi terhadap kemajuan pendidikan dalam bidang ilmu teknik elektro.
- c. Meningkatkan nama baik kampus melalui hasil penelitian yang dapat memberikan manfaat terhadap masyarakat.

2. Manfaat Bagi Masyarakat:

- a. Sebagai solusi alternatif bagi pihak setempat apabila terjadi kebakaran hutan Gunung Panderman agar segera dilakukan tindakan.
- b. Penelitian ini bisa diimplementasikan tidak hanya di gunung panderman saja, tapi juga di gunung-gunung lainnya yang memiliki masalah serupa.
- c. Menambah wawasan masyarakat tentang perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tepat guna.

Sumbangan positif sebagai media pengawasan pelestarian hutan.