

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebakaran merupakan suatu bencana atau musibah yang ddiakibatkan oleh api. Kebakaran yang terjadi dapat mengakibatkan beberapa kerugian seperti kerugian harta benda, cedera, polusi udara bahkan sampai kematian. Adapun kebakaran yang sering terjadi dikehidupan sehari-hari salah satunya kebakaran pada lahan gambut. Lahan gambut merupakan bagian dari ekosistem yang banyak mengandung bahan organik yang tidak mudah terurai dan memiliki tingkat keasaman yang tinggi. Kebakaran pada lahan gambut merupakan permasalahan serius yang harus dihadapi terutama dinegara Indonesia yang sering terjadi kebakaran apabila telah memasuki musim kemarau.

Lahan gambut yang terbakar menyebabkan kerugian rusaknya habitat flora, fauna, polusi yang mengganggu aktivitas karena pencemaran lingkungan. Penyebab kebakaran lahan gambut terjadi dari pembukaan lahan yang sengaja dibakar, pembuangan puntung rokok sembarangan dan pada saat musim kemarau lahan mengalami kekeringan. Kebakaran pada lahan gambut akan jauh lebih sulit untuk ditangani dibandingkan dengan kebakaran yang terjadi di hutan dataran tinggi. Hal tersebut yang menyebabkan api yang tidak hanya terjadi pada vegetasi diatas gambut tetapi juga terjadi didalam lapisan tanah gambut yang sulit diketahui penyebarannya.

Keterlambatan informasi mengenai terjadinya kebakaran lahan gambut yang menjadi salah satu permasalahan yang dapat mengakibatkan meluasnya dengan cepat jumlah lahan yang terkena dampak kebakaran. Oleh karena itu guna mengurangi meluasnya kebakaran pada lahan gambut tersebut diperlukannya sebuah teknologi yang dapat mengetahui adanya tanda-tanda kebakaran lahan gambut dengan cara memberikan sebuah informasi seakurat mungkin.

Oleh karena itu, pada laporan akhir kali ini penulis akan membuat alat pendeteksi kebakaran lahan gambut. Dalam hal ini penulis memilih judul **“MONITORING ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN LAHAN GAMBUT BERBASIS INTERNET OF THINGS”**. Pada alat tersebut mempunyai cara kerja

dengan mendeteksi kebakaran lahan gambut guna mengetahui sumber titik api yang dapat menyebabkan terjadinya kebakaran pada lahan gambut dengan menggunakan berbagai macam jenis sensor seperti sensor kelembapan tanah, sensor DHT11, sensor MQ-135, dan sensor *thermocouple* yang dimana dari masing-masing sensor tersebut akan di proses oleh mikrokontroler ESP32S lalu keluaran dari mikrokontroler tersebut akan ditampilkan pada LCD dan *smartphone* dengan menggunakan sistem *internet of things*.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

- Merancang sistem *monitoring* alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis *internet of things*.
- Merancang sensor DHT11 pada alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis *internet of things*.
- Merancang sensor *thermocouple* pada alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis *internet of things*.

1.2.2 Manfaat

- Memahami cara kerja sistem *monitoring* alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis *internet of things*.
- Memahami cara kerja sensor DHT11 pada alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis *internet of things*.
- Memahami cara kerja sensor *thermocouple* pada alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis *internet of things*.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pembuatan laporan akhir ini dapat dirumuskan masalah bagaimana cara merancang sistem *monitoring*, cara kerja sensor DHT11, cara kerja sensor *thermocouple* pada alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis *internet of things*.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yakni membahas sistem *monitoring*, cara kerja sensor DHT11, cara kerja sensor *thermocouple* pada alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis *internet of things*.

1.5 Metodologi Penelitian

1.5.1 Metode Literatur

Yaitu metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja serta komponen yang digunakan pada alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis arduino dan dipantau melalui android.

1.5.2 Metode Observasi

Yaitu metode melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis arduino dan dipantau melalui android.

1.5.3 Metode Wawancara

Yaitu metode melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen pembimbing dan teknisi elektronika di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Agar lebih sistematis dan mudah dimengerti maka penulis membagi laporan akhir ini berdasarkan sistematis berikut ini :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis membahas latar belakang, perumusan masalah tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tentang tujuan perancangan, langkah-langkah perancangan, hasil perancangan, langkah-langkah pembuatan alat, hasil pengerjaan dan cara kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan atau menguraikan hasil-hasil pengujian yang berhubungan dengan alat yang dirancang dalam laporan ini.

BAB V PENUTUP

Bab ini merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dan saran-saran yang diharapkan dapat berguna bagi perbaikan dan kesempurnaan laporan ini.