

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah Negara yang terletak dibawah garis khatulistiwa yang membuat Negara Indonesia menjadi Negara yang beriklim tropis dengan kekayaan alam yang melimpah seperti fauna, flora dan hutannya. Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki hutan terluas di dunia. Hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang di dominasi pepohonan dalam persatuan alam lingkungan yang satu dengan yang lainnya tidak dapat di pisahkan. Kawasan hutan di Indonesia sangatlah beragam mulai dari hutan tropika dataran rendah, hutan tropika dataran tinggi sampai hutan rawa gambut.

Lahan gambut merupakan bagian dari ekosistem yang banyak mengandung bahan organik yang tidak mudah terurai dan memiliki tingkat keasaman yang tinggi. Lahan gambut mempunyai karakteristik yang berbeda pada tanah lainnya. Pada musim hujan lahan gambut akan basah dan tergenang air dan pada saat musim kemarau akan mengalami kekeringan. Lahan gambut adalah bagian dari ekosistem hutan tropis dengan tanah yang lembab dan terbentuk dari akumulasi sisa-sisa tumbuhan yang telah mengering dan membuat lahan gambut mudah terbakar. Lahan gambut yang terbakar menyebabkan kerugian rusaknya habitat flora dan fauna, polusi yang mengganggu aktivitas karena pencemaran lingkungan. Penyebab kebakaran gambut terjadi dari pembukaan lahan yang sengaja dibakar, pembuangan puntung rokok sembarangan dan pada saat musim kemarau lahan mengalami pengeringan.

Kebakaran lahan gambut berdampak buruk baik secara langsung maupun tidak langsung. Dampak langsung dari kebakaran lahan gambut terhadap lingkungan atmosfer berupa kabut asap yang mengalangi jarak pandang terutama untuk penerbangan dan transportasi darat maupun laut. Selain itu dampak langsung dari kebakaran hutan adalah terganggunya kesehatan masyarakat karena terpapar polusi asap dari kebakaran lahan. Dampak tidak langsung berupa gas

yang mengapung di atmosfer sebagai rumah kaca yang berdampak pada pemanasan bumi, perubahan iklim, pencairan salju. Hal tersebut dikarenakan kebakaran hutan dan lahan gambut yang menghasilkan asap yang tebal. Asap adalah hasil pembakaran yang terdiri dari partikel-partikel gas dan uap serta unsur terurai yang di lepas dari suatu bahan yang terbakar.

Untuk mengurangi kebakaran lahan gambut maka di perlukan teknologi yang mampu mengetahui tanda-tanda kebakaran lahan gambut dan memberikan informasi secara akurat. Teknologi ini dapat memantau dan mengetahui titik api yang akan menyebabkan kebakaran lahan gambut dilengkapi dengan beberapa sensor dan dapat di pantau dari jarak jauh. Oleh karena itu pada tugas akhir kali ini, penulis akan membuat alat pendeteksi kebakaran lahan gambut. Dalam hal ini penulis memilih judul **“ALAT PENDETEKSI KEBAKARAN LAHAN GAMBUT BERBASIS ARDUINO.”**

1.2 Tujuan dan Manfaat

-
- Merancang alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis arduino.
- Merancang sensor *moil sture* dan sensor MQ-135 pada alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis arduino.

1.2.2 Manfaat

- Memahami prinsip kerja alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis arduino.
- Memahami cara kerja sensor *moil strure* dan MQ-135 pada alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis arduino.

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pembuatan laporan akhir ini dapat dirumuskan masalah bagaimana cara kerja sensor *moil sture*, sensor MQ-135 dan merancang alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis arduino.

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 cara kerja sensor *moil sture*, sensor MQ-135 dan merancang alat pendeteksi kebakaran lahan gambut berbasis arduino.

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.