

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hutan memiliki berbagai fungsi seperti mengatur tata air, mencegah banjir dan erosi, memelihara kesuburan tanah, melindungi suasana iklim, dan yang lainnya. Namun sayang, hutan ini sangat rawan terjadi kerusakan. Dimana tingkat kerusakan hutan di Indonesia tahun 2012 mencapai 0,45 persen yang terbagi menjadi kerusakan di dalam kawasan hutan sebesar 0,32 persen dan di luar kawasan hutan sebesar 0,13 persen per tahun (Kementrian Kehutanan, 2012).

Kebakaran hutan yang terjadi pada musim kemarau yang semakin memperparah keadaan. Dimana setiap tahunnya luas hutan yang terbakar semakin meningkat. Terutama yang pada tahun 2015, saat kebakaran hutan tidak hanya terjadi di wilayah Riau, Batam, dan Palembang, namun juga sudah mulai merambah ke wilayah Kalimantan dan Sulawesi. Pada kota-kota seperti Riau, Batam dan Palembang sudah sangat parah, dimana indikator kualitas udara menunjukkan kualitas udara yang sangat buruk yang justru menimbulkan masalah kesehatan yang serius kepada masyarakatnya.

Dalam mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan kerja sama yang baik antara pemerintah dan masyarakat. Namun, kadangkala untuk mengatasinya terkendala oleh keadaan geografis dari hutan tersebut serta susah untuk ditemukan titik api sehingga kebakaran tersebut sulit dipadamkan. Bahkan terkadang aparat hanya menggunakan alat seadanya yang membuat kobaran api semakin membesar.

Sekarang ini teknologi, komunikasi dan informasi sekarang ini semakin canggih. Banyaknya penemuan, pengembangan maupun inovasi yang diciptakan guna mempermudah manusia. Komunikasi tidak hanya membuat silaturahmi menjadi lebih dekat, namun juga dapat dimanfaatkan dalam mengatasi permasalahan yang terjadi, seperti terjadinya kebakaran hutan yang juga memberikan kerugian secara ekonomi dan kesehatan.

Pada prinsipnya, komunikasi merupakan hal yang sangat penting guna memberikan informasi mengenai lokasi kebakaran hutan. Komunikasi juga

memiliki peran dalam transmisi data sehingga data dapat diproses sedemikian rupa yang kemudian dapat dikirimkan ke *smartphone* berupa SMS (*Short Message Service*) melalui modul SIM900. SMS yang dikirim berisi data suhu, kelembapan udara dan kepekatan asap serta memberikan titik lokasi terjadinya kebakaran hutan yang dapat langsung diakses melalui *Google Maps*. Oleh karena itu, pemadaman terhadap kebakaran hutan dapat segera dilakukan. Sehingga kerugian yang ditimbulkan dapat diminimalisir.

Pada tugas akhir ini dibuatlah robot terbang sebagai pendeteksi asap yang menggunakan *drone*. Melalui laporan akhir ini, akan dibahas mengenai komunikasi antara sensor dan SIM900 yang memberikan data berupa SMS. Adapun judul Laporan Akhir ini mengenai “**SISTEM KOMUNIKASI SERIAL PADA ROBOT TERBANG SEBAGAI PENDETEKSI ASAP**”.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Mempelajari sistem kerja komunikasi serial pada robot terbang sebagai pendeteksi asap dengan tampilan pada *smartphone* melalui SMS (*Short Message Service*).

1.2.2 Manfaat

Mengetahui sistem kerja komunikasi pada robot terbang sebagai pendeteksi asap dengan tampilan pada *smartphone* melalui SMS (*Short Message Service*).

1.3 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang akan dibahas pada Laporan Akhir ini yaitu bagaimana sistem komunikasi serial pada robot terbang sebagai pendeteksi asap dengan tampilan *smartphone* melalui SMS.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Laporan Akhir ini yaitu proses transmisi data komunikasi serial yang terdapat pada robot terbang sebagai detektor asap dengan tampilan *smartphone* melalui SMS.

1.5 Metodologi Penulisan

Pada proposal laporan akhir ini digunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, yaitu sebagai berikut :

1.5.1 Metode Literatur

Metode literatur yaitu dengan cara mencari dan mengumpulkan literature pada pembuatan Laporan Akhir ini, antara lain Laporan Akhir Ade Hardiansyah (Mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya), buku pemrograman menggunakan Arduino, *software* Arduino, *browsing* internet yang berkaitan dengan pemrograman Arduino menggunakan modul sensor dan SIM900, dan lainnya secara lengkap yang menunjang isi Laporan Akhir.

1.5.2 Metode Observasi

Metode observasi cara melakukan perancangan dan pengujian terhadap alat yang dibuat sebagai acuan untuk mendapatkan data-data hasil pengukuran dan penelitian alat, sehingga dapat dibandingkan dengan teori dasar yang telah dipelajari sebelumnya.

1.5.3 Metode Wawancara

Metode wawancara merupakan metode dengan cara melakukan wawancara dan diskusi langsung kepada dosen Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya dosen pembimbing di Program Studi Teknik Elektronika.

1.6 Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan akhir ini terbagi dalam lima bab yang membahas perencanaan sistem serta teori-teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

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

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat yaitu robot terbang sebagai detektor asap.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan tentang hasil pengujian dan pengukuran alat serta analisa mengenai komunikasi serial pada robot terbang sebagai pendeteksi asap dengan tampilan *smartphone* melalui SMS.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari bab-bab sebelumnya dan saran yang akan diberikan untuk pembaca.