

1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia terkenal sebagai negara maritim dan agraris. Indonesia memiliki banyak hutan, laut, dan memiliki dua musim yaitu musim penghujan dan musim kemarau. Musim kemarau di Indonesia terlalu panjang yang dapat mengakibatkan kekeringan dan terjadinya kebakaran hutan dengan adanya gesekan ranting pohon yang dapat menimbulkan api. Menurut BNPB (2019), kebakaran hutan di Indonesia mengalami peningkatan dengan luas lahan yang terbakar sekitar 328.724 hektare lahan, kebakaran hutan di Indonesia terjadi tanpa bisa diantisipasi dengan muncul indikator kebakaran hutan seperti: munculnya asap, suhu hutan terlalu panas dan hal yang lain. Indikator-indikator tersebut dapat saja diketahui oleh petugas penjaga jika berada di tempat, jika tidak maka akan semakin banyak hutan di Indonesia terbakar.

Balai Penelitian dan Pengembangan Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan (BPPTPTH) memiliki kawasan hutan lindung di daerah Parungpanjang yang memiliki luas sekitar 100 hektar lahan dan hutan tersebut dapat terjadi kebakaran hutan di dalamnya karena musim kemarau berkepanjangan yang dapat meningkatkan suhu hutan, gesekan antar ranting yang dapat menimbulkan api, dan ulah manusia dengan membakar sengaja atau tidak sengaja. Pada awalnya penjaga hanya melihat kondisi hutan apakah terbakar atau tidak, lalu dicatat tanggal pengecekan terhadap terjadinya atau tidak kebakaran terhadap hutan secara rutin, kawasan hutan ini dijaga penjaga yang tidak selalu berada di kawasan hutan lindung tersebut, jika terjadi kebakaran hutan tersebut pada saat penjaga hutan di berada di lokasi maka akan menyebabkan kerugian yang besar bagi pihak balai dan pemerintahan.

Hal ini menunjukkan sangat diperlukan alat yang dapat mendeteksi kebakaran hutan untuk dapat mendeteksi adanya kebakaran hutan. Dengan adanya alat yang dapat mendeteksi indikator kebakaran hutan maka akan adanya tindakan langsung untuk ditanggulangi, cepat dipadamkan, akan adanya penurunan kejadian kebakaran hutan, dan dapat memberikan notifikasi kepada petugas bahwa telah terjadi kebakaran hutan jika petugas tidak lokasi kejadian.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dirancang sebuah Prototipe Pendeteksi Kebakaran Hutan Berbasis Web dan Telegram yang dapat mendeteksi adanya kebakaran hutan dengan indikasi bahwa benar terjadinya kebakaran hutan. Indikator yang dapat di deteksi oleh prototipe alat ini adalah mendeteksi asap, mendeteksi api dan mendeteksi suhu. Setelah indikator-indikator dari sensor ini bahwa benar terjadinya kebakaran hutan maka akan mengirimkan notifikasi ke Telegram bahwa Terjadi Kebakaran Hutan dan memunculkan hasil *monitoring* di *website* untuk *memonitoring* prototipe alat ini.

Telegram adalah layanan pesan populer yang berbasis pada *platform open-source* yang dibangun oleh Rusia Pavel Durov pada tahun 2013. Telegram merupakan aplikasi *cloud based* dan sistem enkripsi yang menyediakan enkripsi *end-to-end*, *self destruction messages*, dan infrastruktur multi-data *center*. Kemudahan akses yang diberikan telegram yang dapat berjalan di hampir



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

semua *platform* memberikan kemudahan bagi administrator untuk membangun sistem notifikasi dengan memanfaatkan fasilitas *open Application Programming Interface* (API) yang disediakan oleh telegram melalui bot yang dapat digunakan untuk mengirimkan pesan secara otomatis (Faizin, Jefree, dan Rusydi, 2017). Prototipe alat ini akan mengirimkan pesan notifikasi kepada telegram dengan bot yang sudah dibuat dan sudah di konfigurasi pada prototipe ini.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam Prototipe Pendeteksi Kebakaran Hutan Berbasis Web dan Telegram di BPPTPTH adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengirimkan notifikasi melalui telegram dan *website*?
2. Bagaimana merancang prototipe pendeteksi kebakaran hutan berbasis web dan telegram?

1.3 Tujuan

Tujuan Pembuatan Prototipe Alat Penanam Benih Saga Pohon Berbasis Arduino di BPPTPTH Bogor adalah sebagai berikut:

1. Membuat prototipe pendeteksi kebakaran hutan yang dapat dilihat melalui *website* dengan indikator: api, asap, dan suhu.
2. Membuat prototipe pendeteksi kebakaran hutan yang dapat mengirimkan notifikasi melalui telegram dengan indikator: api, asap, dan suhu.

1.4 Manfaat

Manfaat dari Prototipe Pendeteksi Kebakaran Hutan Berbasis Web dan Telegram di BPPTPTH adalah alat ini diharapkan dapat mengirimkan notifikasi ke telegram jika terjadinya kebakaran pada saat petugas tidak ada di tempat dan dapat segera ditanggulangi jika terjadi kebakaran hutan tersebut.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari Prototipe Pendeteksi Kebakaran Hutan Berbasis Web dan Telegram di BPPTPTH adalah sebagai berikut:

1. Alat ini digunakan di salah satu titik rawannya kebakaran hutan di kawasan hutan lindung milik BPPTPTH.
2. Alat ini mendeteksi api sejauh 80 cm.
3. Asap yang dideteksi adalah asap yang mengandung karbon monoksida (CO).
4. Sensor Gas yang digunakan hanya untuk mendeteksi karbon monoksida (CO).
5. Sensor Suhu yang digunakan adalah DHT 22.
6. Sensor Gas yang digunakan adalah MQ-7.

7. Alat ini dibutuhkan koneksi internet untuk mengirimkan notifikasi ke telegram dan mengirimkan data ke *website*.
8. Beberapa sensor tidak di kalibrasi dengan kalibrator aslinya.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.