



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.

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkungan merupakan faktor terpenting dalam dunia pertanian atau kehutanan karena kondisi lingkungan akan mempengaruhi keberhasilan kualitas dan kuantitas produksi (Seto et al. 2015). Pertanian merupakan industri dasar bagi pertumbuhan ekonomi dan pengembangan. Pertumbuhan permintaan tanaman adalah hasil dari pertambahan penduduk dunia yang pesat (Wan et al. 2019). Dalam praktek pembudidayaan tanaman selama ini suhu dan kelembapan sangat sulit untuk diprediksi sesuai dengan kebutuhan tanaman itu tersendiri. Saat perangkat dan sensor modern terus meningkatkan berkembang dan lebih fungsional, internet of things (IoT) muncul sebagai platform dan layanan yang tersebar luas khususnya di bidang elektronik (Parida et al. 2019).

Suhu merupakan besaran yang menyatakan derajat panas dingin suatu benda dan alat yang digunakan untuk mengukur suhu adalah thermometer (Nugroho 2017). Pemantauan suhu dan kelembapan ruangan dapat dilakukan dengan sensor DHT. Sensor Suhu dan Kelembapan, dia memiliki keluaran sinyal digital yang dikalibrasi dengan sensor suhu dan kelembapan yang kompleks. Teknologi ini memastikan keandalan tinggi dan sangat baik stabilitasnya dalam jangka Panjang.

Sensor kelembapan tanah dapat mendeteksi kelembapan dalam tanah. Sensor ini sangat sederhana, tetapi ideal untuk memantau taman kota, atau tingkat air pada tanaman pekarangan. Sensor ini dapat mengukur tingkat kebasahan tanah. Kegunaannya misalnya untuk memantau media tanah untuk tanaman (Prayama et al. 2018).

Di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan (BBPPBPTH) Sleman belum ada alat yang mampu bekerja untuk memantau kondisi tersebut. Salah satunya dengan cara memanfaatkan teknologi dan internet untuk memonitor kelembapan tanah. (Husdi 2018).

Monitoring dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi telegram yang terhubung di alat. Sensor yang terhubung pada alat antara lain soil moisture yang membaca kelembapan tanah dan DHT22 sensor kelembapan ruang dan suhu ruangan. Sensor akan membaca situasi yang ada di dalam *green house* dan alat akan mengolah data agar bisa ditampilkan pada platform. Aplikasi telegram juga dapat mengontrol penyiraman tanaman dengan menggunakan relay yang tersambung pada kabel pompa. Relay 5V berfungsi seperti saklar jika relay mendapat masukan berupa tegangan maka pompa akan menyala.

Alat ini mampu meringankan pekerjaan pegawai dalam permasalahan pemantauan suhu, kelembapan ruang dan kelembapan tanah. alat ini mampu dikontrol dan dimonitoring dari jarak jauh. Hal ini menjadi sangat bermanfaat dikarenakan masa pandemi yang sedang melanda.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penulisan tugas akhir atau Prototipe Sistem Monitoring Suhu, Kelembapan Ruang Dan Kelembapan Tanah Berbasis Internet of Things di BBPPBPTH Sleman yaitu:

- Bagaimana merancang sistem *monitoring* untuk mendeteksi suhu, kelembapan ruang dan kelembapan tanah?
- Bagaimana cara membuat alat yang dapat melakukan penyiraman dengan perintah dari bot telegram?

1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Prototipe Sistem Monitoring Suhu, Kelembapan Ruang Dan Kelembapan Tanah Berbasis *Internet of Things* di BBPPBPTH Sleman yaitu membuat pemodelan alat yang dapat mempermudah kontroling dan monitoring suhu, kelembapan ruangan dan juga kelembapan tanah dengan menggunakan bot Telegram sehingga pegawai dapat mengetahui informasi yang ada pada *green house*

1.4 Manfaat

Manfaat dari pembuatan Prototipe Sistem Monitoring Suhu, Kelembapan Ruang Dan Kelembapan Tanah Berbasis Internet of Things di BBPPBPTH Sleman yaitu sebagai pemodelan alat yang mengurangi risiko tanaman kekeringan pada *green house* dan membantu petugas dalam melakukan pengawasan suhu, kelembapan ruangan, dan kelembapan tanah saat pegawai sedang tidak di *green house*.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari pembuatan Prototipe Sistem Monitoring Suhu, Kelembapan Ruang Dan Kelembapan Tanah Berbasis Internet of Things di BBPPBPTH Sleman yaitu:

- Penggunaan sensor soil moisture untuk memonitoring kelembapan tanah yang ada di *green house*.
- Penggunaan sensor DHT22 untuk memonitoring suhu dan kelembapan ruangan yang ada di *green house*.

