

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tillandsia menjadi tanaman unggulan di perkebunan Garneta Nursery, Mampang, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok dalam budidayanya dengan luas lahan 480m². Permintaan tanaman hias di pasar Dunia cenderung meningkat dari tahun ke tahun baik untuk kebutuhan domestik maupun ekspor, hal tersebut memposisikan tanaman hias sebagai komoditas perdagangan yang penting di dalam negeri maupun di pasar global. Dalam perdagangan, Tillandsia memiliki harga jual yang relatif tinggi di Indonesia dikarenakan kelangkaan tanaman untuk para kolektor tanaman tillandsia, manfaat yang dapat memfilter udara di dalam ruangan, dan usia tanaman yang tergolong panjang. Nilai perdagangan, florikultura dunia mencapai lebih dari 90 miliar US\$ pada tahun 2009, sedang Indonesia mencapai 15 juta US\$ dengan posisi urutan ke 51 dunia. Industri florikultura nasional akan terus berkembang, seiring dengan meningkatnya minat dan permintaan tanaman hias oleh masyarakat (Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian, 2010).

Pada kasus pembudidaya tanaman tillandsia di perkebunan Garneta Nursery, Mampang, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok untuk penyiraman masih tergolong manual sehingga menghabiskan lebih banyak tenaga dan waktu dalam proses penyiraman dan tidak sedikit saat melakukan penyiraman ada beberapa tanaman yang tidak tercover dalam penyiramannya sehingga mengakibatkan tanaman menjadi layu. Tingkat kelembapan yang terlalu kering dapat mengakibatkan tanaman menjadi kering, jika tanaman pada tingkat kelembapan basah namun tetap melakukan penyiraman maka kadar air pada tanaman tillandsia berlebihan mengakibatkan tanaman bisa layu dan busuk. Tillandsia tidak tahan terhadap paparan matahari secara langsung, namun tumbuhan tillandsia masih membutuhkan cahaya untuk bertahan hidup. Pembudidaya tillandsia dalam melakukan perawatan dan pemeliharaan tanaman masih tergolong masih manual dan dalam pemantauannya harus dilakukan secara langsung untuk mengetahui kondisi tanaman tersebut, untuk mengecek suhu dan kelembaban masih di cek secara visual tidak ada data yang spesifik mengenai suhu dan kelembabannya. Dalam klasifikasinya pada tumbuhan tillandsia, kita harus melihat kondisi tanaman secara

manual berdasarkan parameter suhu dan kelembaban. untuk macam-macam tanaman hias jenis tillandsia tergolong sama perawatan pemeliharaannya (Pistilsnursery, 2015).

Berdasarkan berbagai permasalahan tersebut, maka penulis bermaksud merancang sebuah alat pada bidang teknologi komunikasi dengan memanfaatkan Platform Internet of Thing (IoT) agar dapat dimonitor dari jarak jauh dengan mengcover lahan budidaya tanaman hias tillandsia pada perkebunan Garneta Nursery, Mampang, Kec. Pancoran Mas, Kota Depok dengan luas lahan 480m² secara real time. Data suhu, dan kelembaban akan dianalisa menggunakan algoritma fuzzy. Kemudian sistem memberi callback pada aktuator (relay pada waterpump) untuk bekerja agar suhu dan kelembaban mencapai kondisi yang diharapkan secara stabil sehingga perawatan dan pemeliharaan tanaman tillandsia menjadi optimal dan menjaga kadar air tanaman tillandsia. Konsep IoT bisa diterapkan pada pertanian baik pertanian konvensional maupun pertanian (Tajiri et al., 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem “Sistem Alat Monitoring pada Tanaman Hias Tillandsia” dengan platform IoT?
2. Bagaimana menerapkan sistem kontrol suhu dan kelembaban pada “Sistem Alat Monitoring pada Tanaman Hias Tillandsia” menggunakan algoritma fuzzy agar dapat memberikan output penyiraman otomatis berdasarkan suhu dan kelembaban udara?

1.3 Tujuan

Tujuan dari dilakukanya skripsi dengan judul “Sistem Alat Monitoring pada Tanaman Hias Tillandsia Menggunakan Algoritma Fuzzy pada Arsitektur IoT”, adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem “Alat Monitoring pada Tanaman Hias Tillandsia” dengan menggunakan platform IoT.

2. Menerapkan sistem kontrol suhu dan kelembaban pada “Alat Monitoring pada Tanaman Hias Tillandsia” dengan menggunakan algoritma Fuzzy.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan skripsi dapat berjalan sesuai dengan rencana dan tujuan awal, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah, yaitu:

1. Jenis tanaman yang digunakan adalah tanaman tillandsia.
2. Pengontrolan pompa air untuk penyiraman tanaman tillandsia berdasarkan input data dari sensor suhu dan kelembaban.
3. Lingkup pengujian “Sistem Alat Monitoring pada Tanaman Hias Tillandsia” menggunakan prototype dengan pompa air sebagai alat penyiraman.
4. Sistem terkoneksi dengan jaringan melalui modul ESP8266.
5. Proses transmisi data menggunakan layanan protokol MQTT.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Menjabarkan tentang latar belakang yang ada pada penelitian, merumuskan inti permasalahan yang dihadapi pada penelitian ini, menentukan tujuan dan batasan dari penelitian ini serta sistematika penulisan

BAB II. LANDASAN TEORI

Menjelaskan penelitian terdahulu yang digunakan sebagai acuan untuk penelitian ini dan membahas berbagai konsep dasar dan teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Menjelaskan tentang metode yang digunakan selama penelitian seperti metode pengambilan data dan pengolahan data dan metode tersebut digambarkan secara rinci dan lengkap dalam diagram

BAB IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisa kebutuhan sistem dan perancangan pembuatan keseluruhan sistem seperti rancangan alur sistem, rancangan basis data, rancangan tampilan antarmuka untuk pengguna.

BAB V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang bagaimana sistem dibuat dan berjalan berdasarkan analisa dan perancangan yang dilakukan sebelumnya, dimana sistem sistem diharapkan dapat melakukan *assessment* dengan benar dan mempermudah memanajemen *database* untuk pembuatan pertanyaan.

BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang hasil dari implementasi penelitian dalam bentuk sistem, serta hasil pengujian sistem apakah berjalan sesuai dengan rancangan yang diharapkan atau tidak.

BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan hasil dari penelitian sesuai dengan tujuan penelitian dan saran yang diharapkan oleh penulis agar dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya.