

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman anggrek merupakan komoditas tanaman yang banyak disukai oleh penggemar tanaman hias. Tanaman anggrek memiliki bunga yang beragam dan indah yang menjadikan tanaman anggrek sebagai tanaman yang bernilai estetika tinggi dan memiliki peran penting dalam perdagangan dan industri bunga pada tingkat nasional maupun internasional. Tanaman anggrek termasuk dalam famili Orchidaceae yang memiliki 25.000 sampai 30.000 spesies, yang terdiri kurang dari 750 genera dan sekitar 5.000 spesies tersebar di Indonesia. Saat ini anggrek yang dominan disukai oleh masyarakat adalah jenis *Dendrobium* sp. (34%), diikuti oleh *Oncidium Golden Shower* (26%), *Cattelya* (20%), *Vanda Douglas* (17%), serta anggrek lainnya (3%). Anggrek merupakan salah satu tanaman hias yang paling banyak diekspor di Indonesia. Dalam budidaya anggrek, pemantauan keadaan tanaman adalah hal yang penting. Parameter – parameter yang perlu dipantau antara lain : kelembaban, suhu, intensitas cahaya dan sebagainya. Parameter – parameter tersebut sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman dapat tumbuh dengan baik jika kelembaban, suhu, intensitas cahaya terpenuhi dengan baik. Kelembaban anggrek yang baik berkisar antara 60 – 80 %. Kelembaban tidak boleh terlalu tinggi saat malam hari dan tidak boleh terlalu rendah saat siang hari. Selain kelembaban, suhu tempat menanam anggrek juga harus terjaga. Suhu yang ideal untuk anggrek adalah : suhu siang antara 27 – 30 derajat celsius dan suhu malam antara 21 – 24 derajat celsius [1].

Penggunaan rumah kaca atau *green house* sebagai bangunan konstruksi perlindungan tanaman mempermudah pengendalian faktor-faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman seperti cahaya, suhu udara dan kelembaban udara. Penggunaan *green house* ini dapat dimodifikasi sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman tersebut, sistem *green house* akan bekerja dengan baik jika di dalam sistem tersebut dilengkapi dengan sistem otomatis yang bekerja tanpa memerlukan tenaga manusia. Hal ini sangat mendukung dalam upaya peningkatan produktivitas suatu produk atau tanaman yang dihasilkan supaya menjadi maksimal [2].

Internet of Things (IoT) merupakan suatu konsep yang bertujuan untuk memperluas manfaat dari konektivitas internet yang tersambung secara terus menerus. Pada dasarnya IoT

(Internet of Things) mengacu pada benda yang dapat diidentifikasi secara unik sebagai representative virtual dalam struktur berbasis internet. Cara Kerja IoT (Internet of Things) adalah interaksi antara sesama mesin yang terhubung secara otomatis tanpa campur tangan user dan dalam jarak berapa pun. Agar tercapainya cara kerja IoT (Internet of Things) tersebut diatas internet menjadi penghubung di antara kedua interaksi mesin tersebut, sementara user hanya bertugas sebagai pengatur dan pengawas bekerjanya alat tersebut secara langsung. Manfaat yang didapatkan dari konsep IoT (Internet of Things) ialah pekerjaan yang dilakukan bisa menjadi lebih cepat, mudah dan efisien. Sistem dasar dari IoT terdiri dari 3 hal yaitu: a. Hardware/fisik (Things) b. Koneksi Internet c. Cloud Data Center, tempat untuk menyimpan atau menjalankan aplikasinya. Secara singkat dapat dikatakan Internet of Things adalah dimana bendabenda di sekitar kita dapat berkomunikasi 3 Prototype Smart Home Dengan Modul Nodemcu ESP8266 Berbasis Internet of Things (IoT) antara satu sama lain melalui sebuah jaringan seperti internet [1].

Seiring dengan perkembangan teknologi, maka berbagai model prediksi juga mengalami kemajuan yang cukup pesat. *Generalized Additive Model* dapat digunakan untuk memprediksi karena memiliki kemampuan meneliti dan mengenali pola data historis. Penerapan *Generalized Additive Model* di bidang peramalan dan prediksi berada di hampir semua studi ilmiah dari tahun terakhir karena memiliki akurasi yang lebih baik dari model statistik dan matematika, selain itu *Generalized Additive Model* memiliki keluwesan, baik dalam perancangan maupun penggunaannya. Hal ini menjadi nilai positif untuk monitoring dan prediksi kelembaban, suhu dan cahaya pada tanaman anggrek di dalam *green house* [5].

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah penulisan proposal ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan *Generalized Additive mode* dalam memprediksi kelembaban, suhu dan cahaya pada tanaman anggrek di *green house* Lembang?
2. Bagaimana akurasi dari *Generalized Additive model* dalam memprediksi kelembaban, suhu udara dan cahaya pada tanaman anggrek di *greenhouse* Lembang?

1.3 Tujuan

Tujuan adalah solusi dari setiap permasalahan yang diuraikan dalam latar belakang permasalahan. Berikut adalah contoh tujuan:

1. Untuk mengimplementasikan *Generalized Additive* model dalam memprediksi kelembaban, suhu dan cahaya pada tanaman anggrek di *green house* Lembang.
2. Untuk mengetahui akurasi dari *Generalized Additive mode* dalam memprediksi kelembaban, suhu udara, cahaya dan membandingkannya dengan regresi linier.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah berguna untuk membatasi bahasan dalam riset sehingga riset akan fokus untuk pencapaian tujuan riset. Berikut adalah contoh batasan masalah .

1. Seberapa akurasi pengujian dengan menggunakan *Generalized Additive Model* untuk memprediksi kelembaban, suhu udara dan cahaya pada *greenhouse* anggrek di lembang.
2. Mendapatkan hasil yang maksimal dan kurat dalam pengujian dengan menggunakan *Generalized Additive Model* untuk memprediksi kelembaban, suhu dan cahaya pada *greenhouse* tanaman anggrek di Lembang.

1.5 Hipotesis

Hipotesis dari tulisan ini adalah kesimpulan sementara berdasar data studi yang didapat sebelum melakukan eksperimen, biasanya bersumber dari *literatur review*

1. Metode *Generallized Additive mode* dapat memonitoring dan memprediksi kelembaban, suhu dan cahaya pada tanaman anggrek di *green house* Lembang.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

- **BAB I Pendahuluan.** Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, dan tujuan pengerjaan Tugas Akhir ini.
- **Bab II Kajian Pustaka.** Bab ini membahas fakta dan teori yang berkaitan dengan perancangan sistem untuk mendirikan landasan berfikir. Dengan menggunakan fakta dan teori yang dikemukakan pada bab ini penulis menganalisis kebutuhan akan rancangan arsitektur sistem yang dibangun.
- **BAB III Metodologi dan Desain Sistem.** Bab ini menjelaskan metode penelitian, rancangan sistem dan metode pengujian yang dilakukan dalam penelitian.
- **BAB IV Hasil dan Pembahasan.** Bab ini menjelaskan hasil dan pembahasan yang dilakukan dalam penelitian
- **BAB V Kesimpulan.** Bab ini menjelaskan kesimpulan dari pembahasan yang dilakukan pada penelitian.

1.7 Rencana Kegiatan

Berikut adalah rencana kegiatan dari penelitian ini:

Tabel 1.1 Rencana Kegiatan

No	Kegiatan	Bulan ke-					
		1	2	3	4	5	6
1	Studi Literatur	█	█	█	█	█	█
2	Pengumpulan Data	█	█				
3	Analisis dan Perancangan Sistem		█	█	█		
4	Implementasi Sistem			█	█	█	
5	Analisa Hasil Implementasi				█	█	█
6	Penulisan Laporan		█	█	█	█	█