

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Kreativitas manusia terus berkembang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan. Salah satu bentuk kreativitas yang sedang berkembang adalah seni desain lanskap dalam wadah kaca, seperti yang terlihat dalam pembuatan *Paludarium*. *Paludarium* saat ini diciptakan dengan maksud untuk menghasilkan miniatur atau diorama alam yang dapat digunakan sebagai elemen dekoratif dalam lingkungan rumah.

Pada *Paludarium* terdapat beberapa komponen utama seperti tanaman, batu, kayu, dan air[1]. Namun para penghobi mengalami kendala yaitu menyesuaikan kondisi *Paludarium* dengan kondisi yang ada pada lingkungan asli, salah satu tanaman yang digunakan pada *Paludarium* adalah tanaman lumut, lingkungan aslinya lumut tumbuh dengan baik pada intensitas cahaya dan suhu udara yang relatif rendah serta kelembapan yang tinggi[2]. Sampai saat ini penghobi masih menggunakan cara manual dalam perawatan *Paludarium*, seperti dalam pengaturan suhu menggunakan kipas, pengaturan kelembapan udara menggunakan *mistmaker*, pengaturan intensitas cahaya menggunakan lampu, serta mengatur kelembapan media tanam dengan menyemprotkan air menggunakan *sprayer*.

Suhu udara yang ideal bagi tanaman lumut sebesar 29°C dengan nilai kelembapan udara sekitar 68% dan kelembapan tanah 65%[3]. Dalam proses fotosintesis lampu LED merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk menggantikan cahaya matahari, dengan lama penyinaran tidak lebih dari 12 jam [4].

Dengan demikian, untuk membantu para penghobi *paludarium* “Sistem Perawatan Tanaman Pada *Paludarium* Menggunakan Metode PID berbasis *Internet of Things* (IoT)” ini dibuat. Sistem ini dirancang agar dapat menjaga kestabilan pertumbuhan dan kesehatan tanaman *paludarium*.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana desain dan implementasi sistem perawatan tanaman pada *paludarium* menggunakan metode PID berbasis *internet of things* (IoT)?
- 2) Bagaimana kinerja sensor dari sistem perawatan tanaman pada *paludarium*?
- 3) Bagaimana menganalisis kinerja PID dari sistem perawatan tanaman pada *paludarium* menggunakan metode PID berbasis *internet of things* (IoT)?

1.3 BATASAN MASALAH

Batasan masalah dari penelitian ini adalah:

- 1) Dalam penelitian ini penulis akan mengendalikan dan memonitoring penyemprotan tanaman, lampu, kipas, *mistmaker*
- 2) *Tank paludarium* yang digunakan penulis memiliki ukuran panjang 20 cm, lebar 25 cm, dan tinggi 25 cm, tinggi bagian depan 10 cm sehingga tidak memperhitungkan bila alat digunakan pada ukuran yang berbeda.
- 3) Tidak menganalisis perbedaan ekosistem setelah pembuatan alat ini.
- 4) Tidak menganalisis perbedaan sistem dengan menggunakan PID dan tidak menggunakan PID
- 5) Tidak ada ikan pada ekosistem *paludarium* yang dibuat.
- 6) Tanaman yang digunakan adalah spesies lumut
- 7) Media tanam yang digunakan adalah *cocopeat*
- 8) Tidak dapat menurunkan parameter kelembapan udara, dan kelembapan tanah
- 9) Tidak dapat menaikkan parameter suhu udara

1.4 TUJUAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1) Membuat dan menerapkan suatu rancangan sistem perawatan tanaman pada *paludarium* berbasis *internet of things* (IoT).
- 2) Menguji kinerja sensor dari rancangan sistem perawatan tanaman pada *paludarium* berbasis *internet of things* (IoT).
- 3) Menganalisis dan mengetahui hasil kinerja PID dari sistem perawatan tanaman pada *paludarium* berbasis *internet of things* (IoT).

1.5 MANFAAT

Adapun manfaat yang didapat dari sistem perawatan tanaman pada *Paludarium* berbasis *internet of things* (IoT) merupakan penelitian ini diharapkan dapat membantu para penggemar *Paludarium* menjaga kesehatan tanaman pada *Paludarium*. Para penggemar *Paludarium* dapat mengontrol kelembapan pada tanaman *Paludarium*, mengontrol waktu pencahayaan, mengontrol suhu pada *Paludarium*, mengontrol kelembapan pada *Paludarium*, memonitoring suhu udara, kelembapan udara, kelembapan media tanam, pencahayaan melalui *website*.

1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa bab. Bab 1 berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, manfaat dan tujuan penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan pada judul “Rancang Bangun Sistem Perawatan Tanaman Pada *Paludarium* menggunakan PID Berbasis *Internet of Things* (IoT)”. Bab 2, pada bab ini mencakup sebuah uraian tentang informasi penelitian-penelitian terdahulu dan dikaitkan dengan penelitian ini untuk dikembangkan. Selain itu juga dalam bab ini memuat tentang pengertian-pengertian dan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang akan diperlukan sebagai bahan acuan untuk pembahasan bab – bab selanjutnya. Metode penelitian seperti alat penelitian, rancangan sistem, metode pengujian dibahas pada bab 3. Bab 4 membahas tentang hasil pengujian. Pada bab 5 membahas mengenai kesimpulan dan saran dari hasil pengujian sistem.