

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Terrarium adalah sebuah mikrohabitat darat buatan yang menyerupai kondisi habitat alami dan di buat dalam suatu ruang khusus yang tembus pandang[1]. Dahulu terrarium hanya dimiliki oleh kaum bangsawan sebagai hiasan dan alat penelitian untuk pakar biologis. Namun seiring berjalannya waktu terrarium sudah menjadi suatu yang umum di masyarakat khususnya Indonesia. Selain itu dikarenakan sekarang rumah di Indonesia hampir tidak memiliki taman, sehingga masyarakat lebih memilih terrarium yang dapat di tempatkan di dalam ruangan. Terrarium sendiri biasanya berisikan tumbuhan ataupun hewan darat sesuai dengan selera pemilik terrarium. Salah satu jenis hewan yang dapat di pelihara dan di kembang biakan di dalam terrarium adalah reptil.

Reptil adalah hewan melata yang memiliki sisik di tubuhnya dimana berfungsi sebagai pelindung dari benda-benda luar yang tajam dan berfungsi sebagai kamuflase. Reptil berkembang biak dengan bertelur atau *ovovivar* namun terdapat beberapa spesies yang bertelur dan beranak atau *ovovivivar*. Beberapa jenis reptil dapat hidup di dua alam namun kebanyakan reptil hidup di daratan. Walaupun dapat hidup di dua alam dan memiliki sisik, reptil sendiri bernafas melalui paru-paru. Reptil juga merupakan hewan berdarah dingin dimana reptil tidak dapat mengatur suhu tubuhnya sendiri sehingga untuk memeliharanya dibutuhkan pemanas dan pengatur kelembapan udaranya. Waktu aktif reptil juga mempengaruhi aktivitas dan tingkat stres reptil. Ketiga faktor ini sangat sering menjadi penyebab masalah kesehatan pada reptil[2]. Hal ini menyebabkan turunnya berat badan karena metabolis reptile kurang baik hingga berujung pada kematian atau gagal dalam berkembang biak.[3]

Pada Tugas Akhir ini dibuat suatu sistem monitoring dan kontrol suhu, kelembapan dan pencahayaan pada terrarium reptil menggunakan mikrokontroler Arduino MEGA dan terhubung dengan android. Suhu yang dihitung adalah suhu di udara dalam terrarium sedangkan kelembapan yang dihitung adalah kelembapan di udara dan juga di tanah dalam terrarium. lampu pencahayaan di atur oleh Arduino MEGA. Informasi suhu, kelembapan dan berat badan akan dikirimkan ke Android melalui ESP8266. Indikasi kesehatan reptil dalam terrarium diukur melalui parameter

suhu udara, kelembapan udara seta berat badannya. Di dalam sistem juga di terapkan prinsip algoritma EDF (Earliest Deadline First) dimana proses akan di jadwalkan dan prioritaskan untuk parameter yang pertama terbaca sistem.[4]

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini diantaranya:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem smart terrarium?
2. Bagaimana sistem dapat memonitoring dan mengontrol suhu udara, kelembapan udara dan kelembapan tanah pada terrarium secara otomatis?
3. Bagaimana cara agar sistem di realisasikan pada terrarium secara umum?
4. Berapa akurasi Load Cell dalam mengukur berat badan reptil?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari alat pada tugas akhir ini adalah:

- a. Dapat merancang sistem monitoring smart terrarium yang dapat mengintegrasikan *Arduino* dengan *IoT*.
- b. Dapat mengimplementasikan sistem monitoring suhu udara, kelembapan udara, kelembapan tanah, dan berat badan yang sesuai.
- c. Dapat mengimplementasikan sistem monitoring smart terrarium dengan prinsip kerja algoritma penjadwalan EDF

Manfaat dari alat pada tugas akhir ini adalah:

- a. Meningkatkan tingkat keberhasilan dari perkembangbiakan reptil di Indonesia khususnya di Bandung.
- b. Menurunkan tingkat kematian reptil peliharaan

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam pengerjaan tugas akhir ini adalah :

1. Objek penelitian yang digunakan berupa reptil jenis kadal lidah biru berukuran 39 cm.
2. Lampu yang di gunakan berupa lampu UVA yang akan menyala selama 12 jam.

3. Jaringan komunikasi yang di gunakan berupa Arduino MEGA yang akan di hubungkan ke android melalui ESP8266.
4. Alat akan ditempatkan didalam terrarium.
5. Alat ini menggunakan komunikasi wifi dari esp8266.

1.5 Metode Penelitian

Metoda penelitian yang di butuhkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah:

1. Studi Literatur
Mencari dan mengumpulkan sumber kajian dan literatur yang berkaitan dengan tugas akhir berupa jurnal, buku referensi, tugas akhir mahasiswa sebelumnya, paper yang telah terpublikasi, serta berkonsultasi dengan komunitas reptil yang ada di bandung.
2. Studi Lapangan
Melakukan diskusi dengan pembimbing tugas akhir. Dan meninjau langsung objek pada komunitas di bandung.
3. Perancangan Sistem
Menentukan kebutuhan material pembuatan sistem monitoring dan kontrol *smart* terrarium untuk pemeriksaan kesehatan pada reptil berbasis android.
4. Pengambilan Data Objek
Mengumpulkan data berat badan dan suhu dari objek yang di teliti
5. Pengujian Sistem
Menguji sistem yang telah dibuat dan menganalisa hasil kinerja sistem.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Berikut adalah jadwal pelaksanaan kegiatan pengerjaan tugas akhir ini :

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone

1	Studi Literatur	4 Minggu	1 Maret 2019	Mengumpulkan informasi dan teori dasar untuk pengerjaan tugas akhir.
2	Desain Sistem	3 Minggu	22 Maret 2019	Mengumpulkan komponen yang dibutuhkan
3	Perancangan Alat	5 Minggu	26 April 2019	Merancang alat tugas akhir.
4	Pengambilan data dan penganalisisan data	2 Minggu	10 Mei 2019	Melakukan pengujian dan mengambil kesimpulan
5	Penyusunan laporan / Buku tugas akhir	3 Minggu	31 Mei 2019	Buku TA selesai

Tabel I-1. Jadwal Pelaksanaan