

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Ular merupakan salah satu reptil yang paling menakutkan yang ada di dunia. Selain biasanya yang sangat beracun, bentuk tubuhnya yang melata juga menakutkan. Tapi tidak bagi para pecinta ular, mereka menganggap hewan ini unik, cantik, peliharaan hebat, dan mahal. Bagi pecinta reptil, terutama untuk jenis hewan melata bernama ular, hewan ini bukan hanya memiliki keunikan dari warna tubuhnya saja, tetapi ular memiliki daya jual tinggi karena ular dapat diperjual belikan hingga ke mancanegara dengan harga jutaan rupiah hingga ratusan juta rupiah. Selain untuk diperjual belikan, mereka yang memelihara ular biasanya melakukan itu hanya semata-mata hobi. Ular banyak jenisnya, dari yang memiliki bisa sangat mematikan, hingga ular jinak dan tidak berbisa. Salah satunya jenis ular yang banyak dipelihara yaitu Ular Boa.

Boa berasal dari Amerika Selatan, Afrika dan karibia. Boa juga dapat ditemukan di daerah Asia, seperti Indonesia (Maluku & Papua), India serta Sri Lanka. Panjang tubuh boa dewasa sekitar 2,5 – 4 meter, dengan bobot badan 13 – 35 kg. Tubuh boa jantan biasanya lebih kecil dari pada betina. Boa memiliki corak yang menawan. Seperti layaknya ular lain, semakin dewasa warna kulit boa akan memudar. Tetapi kecerahannya tidak berkurang apabila dipelihara dengan baik. Namun, ular yang memiliki kulit indah ini juga memiliki tingkat kesulitan yang sepadan dalam pemeliharaannya, khususnya mengenai suhu kandang. (Agromedia, 2010).

Ular termasuk hewan Ectotherm atau hewan yang berdarah dingin, yang artinya hewan yang tidak bisa menghasilkan panas dalam tubuhnya sendiri sehingga ular adalah hewan yang suhu tubuhnya bergantung terhadap suhu lingkungannya. (Hikmat, 2016). Sehingga dalam perawatannya kestabilan suhu kandang harus dijaga agar kualitas ular itu sendiri dapat terjaga. Umumnya, penyakit pada ular disebabkan oleh menurunnya daya tahan tubuh akibat suhu kandang berubah-ubah. Pada saat daya tahan tubuh menurun ular akan lebih mudah terkena berbagai penyakit dan memudahkan bakteri, jamur, dan virus masuk ke dalam tubuh ular dengan cepat. Tak jarang juga ular yang berada di suhu yang berubah-ubah mengalami pola makan yang tidak teratur, siklus pergantian kulit secara tidak normal atau bahkan menyebabkan kematian. (English, C, 2009).

Hampir semua jenis ular termasuk jenis ular boa, perlu untuk memberikan suhu yang optimal, serta gradien suhu sehingga ular dapat pergi ke daerah di mana dia merasa paling nyaman. Ular Boa memiliki kriteria suhu sendiri yaitu, suhu 27 °C untuk suhu habitat normal lalu memberikan gradient suhu untuk berjemur berkisar 34 °C. (English, C, 2009). Tentunya sangat sulit jika dilakukan masih dengan cara manual atau konvensional. Selain tidak praktis dan efektif, perawatan secara konvensional dapat membuang waktu dan tenaga. Oleh karena itu, untuk mengatur suhu kandang ular boa yang optimal diperlukan suatu alat yang digunakan untuk mendeteksi 2 area suhu di dalam kandang. Pada penelitian ini, penulis akan merancang suatu rancang bangun pengendalian otomatis suhu. Sistem ini dirancang menggunakan beberapa jenis sensor, mikrokontroler dan keluaran. Sensor yang digunakan dalam penelitian ini yakni sensor suhu DS18B20. Prinsip kerja dari sistem ini adalah mendeteksi kondisi diluar kandang lalu memberikan kondisi ideal 2 area suhu di dalam kandang. Dengan adanya sistem pengendalian suhu pada kandang ini diharapkan suhu dapat diatur sesuai dengan kebutuhan ular.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini terdapat beberapa perumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana rancangan sistem yang dapat mendeteksi dan mengendalikan 2 area suhu ?
2. Bagaimana penerapan dan analisis sistem berbasis kontroler *on-off* untuk pengendalian suhu pada kandang ?

## 1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dalam tugas akhir ini diantaranya :

1. Rancang bangun sistem ini bersifat kandang aquarium mini ukuran 40x25x25 cm.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Mega 2560.
3. Kontroler yang digunakan adalah *on-off*
4. Suhu yang di kontrol untuk area berjemur adalah di range 34 °C
5. Suhu yang di kontrol untuk area normal adalah 27 °C
6. Sensor yang digunakan adalah DS18B20.
7. Metode yang digunakan adalah *on-off*.
8. Menggunakan LCD 20x4 dalam sistem untuk menampilkan informasi suhu pada kandang ular.

9. 2 lampu 60 W dan 3 kipas DC 12 V sebagai aktuator.
10. Pembahasan ditekankan pada proses pengontrolan level suhu dengan mempertahankan level suhu sesuai setpoint.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat alat yang mampu mengatur suhu yang sesuai dengan kebutuhan ular boa.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri dari lima bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

##### **BAB I      Pendahuluan**

Membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika pembahasan.

##### **BAB II     Dasar Teori**

Membahas teori-teori yang mendukung dalam perancangan dan pembuatan alat.

##### **BAB III    Metode Penelitian**

Membahas tentang metode penelitian, perencanaan blok diagram, prinsip kerja, perencanaan alat serta pengujian alat.

##### **BAB IV    Hasil dan Pembahasan**

Membahas hasil pengujian sistem, simulasi sistem dan analisis data secara keseluruhan terhadap alat yang telah direalisasikan.

##### **BAB V     Kesimpulan dan Saran**

Berisi tentang kesimpulan berdasarkan hasil yang sudah diperoleh dari tujuan, perancangan, dan pengujian. Selain itu terdapat juga saran untuk melakukan pengembangan dan perbaikan terhadap alat.