

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Hamster merupakan salah satu dari banyak hewan yang diminati banyak orang untuk dijadikan hewan peliharaan karena memiliki bentuk yang lucu dan menggemaskan. Namun memelihara hamster juga tidak mudah, karena hamster rentan terhadap serangan penyakit, faktor yang mempengaruhi hamster mudah terserang penyakit, adalah kondisi kebersihan kandang yang tidak terjaga [1]. Kondisi kandang hamster yang tidak terjaga dapat memberikan pengaruh buruk pada hamster seperti, infeksi jamur, virus, bakteri, parasit dan masalah lainnya [2]. Dilansir dari Kompas.com, kandang hamster disarankan untuk dibersihkan seminggu sekali, tetapi tidak ada salahnya melakukan pembersihan secara harian [3], namun perlu diperhatikan pembersihan kandang juga harus secara menyeluruh, sebagai contoh kasus yang terjadi di lingkungan sekitar penulis adalah, ketika saudara sepupu penulis yang memelihara hamster, mendapati bahwa hamster peliharaannya sakit, dan akhirnya mati, dikarenakan sepupu penulis yang tidak terlalu memperhatikan kelayakan kandang, walaupun sudah sering mengganti alas kandang, tetapi tidak membersihkan secara menyeluruh pada kandang. Dalam mengetahui situasi lingkungan kandang seperti suhu, kelembapan bahkan kualitas air minum pada kandang diperlukan alat monitoring dalam hal tersebut.

Alat monitoring berupa NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler yang nantinya akan terhubung dengan sensor DHT11 untuk memonitoring suhu dan kelembapan pada kandang dan sensor PH-4502C untuk mengetahui kualitas kadar pH air, apakah layak (normal) atau pada kadar asam maupun basa. NodeMCU ESP8266 disini berfungsi sebagai penerima masukan dari sensor DHT 11 untuk mengontrol kipas pada kondisi tertentu serta Sensor PH-4502C untuk mengetahui kondisi air minum pada kandang dan mengirim notifikasi ke pengguna jika air minum sudah tidak layak. Alasan penulis menggunakan ESP8266 dikarenakan harganya yang terjangkau, fitur yang lengkap karena dilengkapi dengan GPIO, ADC, UART dan PWM, selain harga yang murah dan fitur yang melimpah,

ESP8266 juga memiliki modul wifi yang membuatnya dapat terhubung dengan internet [4], dan memungkinkan pembuatan alat yang terintegrasi IoT atau *Internet of Things*.

IoT atau *Internet of Things* sendiri merupakan suatu kondisi dimana benda sehari-hari seperti smartphone, internet TV, sensor terhubung ke internet secara bersamaan dan memungkinkan terbentuknya sebuah bentuk baru komunikasi antara benda sehari-hari tersebut dengan manusia, dan juga benda sehari-hari itu sendiri [5]. Internet of Things dapat diimplementasikan untuk menciptakan konsep baru dan pengembangan terkait monitoring kandang dengan tujuan memberikan kemudahan pengguna dalam mengawasi hewan peliharaannya, khususnya hamster. Dikutip dari penelitian yang dilakukan oleh Budi Garinanto, dkk mengatakan bahwa, suhu ideal hidup hamster adalah 17 hingga 30 derajat celcius dan untuk kelembapannya adalah 40% hingga 80% [6]. Dalam buku bacaan yang penulis baca berjudul "Buku Pintar Merawat Hewan Kesayangan" yang diterbitkan oleh Redaksi AgroMedia, berisikan panduan tentang tata cara merawat bermacam-macam hewan peliharaan terutama hamster, dimana hamster tidak dianjurkan diberi makan atau minum dengan kadar pH asam, seperti jeruk, lemon, tomat dan lain sebagainya karena hamster memiliki pencernaan yang sensitif sehingga dapat terkena diare [7]. Penulis juga menanyakan pertanyaan kepada teman penulis yang memelihara hamster dan memiliki pengalaman cukup, serta peternak hamster di daerah Muntilan, Magelang menyarankan agar air minum hamster memiliki kadar pH normal (pH 7) atau tidak terlalu asam (pH 6) dan tidak terlalu basa (pH 8), agar tidak terkena diare dan muntah serta masalah lainnya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, didapatkan rumusan masalah pada penelitian ini, tentang bagaimana cara mengetahui kualitas pH air minum pada kandang hamster untuk memastikan kelayakannya, serta bagaimana cara alat tersebut menampilkan data dari monitoring secara real time?

### 1.3 Batasan Masalah

1. Pada penelitian ini menggunakan Mikrokontroler ESP8266
2. Arduino IDE merupakan software untuk memprogram ESP8266
3. Bahasa C adalah bahasa yang digunakan untuk memprogram ESP8266
4. Sensor pH yang digunakan adalah sensor PH-4502C (pH khusus Air)
5. Pada penelitian ini menggunakan sensor DHT11 untuk mengetahui data suhu dan kelembapan lingkungan kandang.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai oleh penulis dalam penelitian ini adalah menghasilkan alat terintegrasi dengan *Internet of Things* yang nantinya dapat membantu pengguna untuk memonitoring kandang hewan peliharaan, khususnya hamster.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Untuk Pengguna

Pengguna dapat mengetahui kondisi lingkungan kandang hewan peliharaan.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Berikut Adalah sistematika skripsi yang berlaku sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN, berisi Latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi referensi penelitian sejenis yang sudah pernah dilakukan sebelumnya, dasar-dasar teori yang sebagai penunjang berupa buku.

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, penjelasan tentang alur penelitian yang digunakan, dan alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, berisi perancangan perangkat keras, proses pengujian terhadap sistem, dan pembahasan hasil dari pengujian sistem.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dari hasil akhir, dan saran