

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, perkembangan teknologi telah memberikan kontribusi yang besar terhadap banyak aspek kehidupan [1]. Salah satu contoh teknologi tersebut adalah sistem yang dapat melakukan kontrol dan monitor dengan memanfaatkan konektivitas *Internet Protocol* dalam mengakses dan mengontrol perangkat dari jarak jauh menggunakan aplikasi pada *Smartphone*. Konsep ini disebut dengan *Internet of Things* (IoT), dan dapat dimanfaatkan untuk memudahkan aktivitas manusia, salah satunya untuk kalangan hobbyist ikan arwana.

Ikan Asian Arowana (*Scleropages Formosus*) dikenal sebagai salah satu ikan mahal di dunia [5]. Dengan harga jual nya yang cukup tinggi, ikan arwana juga membutuhkan perhatian dan perawatan lebih, karena habitat ikan arwana yang berbeda dengan ikan lain nya. Salah satu yang harus dijadikan perhatian dalam memelihara ikan arwana adalah kondisi air dan pemberian pakan. Suhu yang cocok untuk ikan arwana pada umumnya berkisar sekitar 26° - 30° Celcius [5]. Untuk pemberian pakan, harus menyesuaikan dengan keadaan fisik ikan dan kandungan zat pada pakan harus memenuhi kebutuhan untuk pertumbuhan ikan arwana [5]. Dengan fakta tersebut, memelihara ikan arwana dapat menjadi kegiatan yang menyita waktu. Sehingga diperlukan suatu sistem yang dapat memudahkan *hobbyist* dalam melakukan kegiatan rutin pemeliharaan ikan arwana seperti pergantian air dan pemberian pakan ikan.

Dalam penelitian tugas akhir ini, dibangun sebuah sistem yang diharapkan dapat memfasilitasi *hobbyist* arwana dalam memelihara ikan arwana. Beberapa fungsi yang dapat dilakukan dalam sistem ini, pakan ikan dapat diberikan secara otomatis dan manual, pergantian air secara otomatis, memberikan informasi suhu secara real-time, mengontrol lampu akuarium, aerotor dan solenoid yang berfungsi untuk pembersihan air akuarium, dan melakukan *capture image* yang berasal dari webcam. Dengan memanfaatkan *cloud service* dan jaringan internet maka pemilik ikan arwana dapat melakukan kontrol dan monitor terhadap akuarium dimana saja.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang yang sudah di paparkan, maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini meliputi:

1. Aplikasi *android* dapat melakukan kontrol jarak jauh terhadap perangkat pada akuarium
2. Integrasi aplikasi *android* dengan *cloud service*

1.3 Tujuan

Tugas Akhir ini memiliki tujuan yang harus dicapai, yakni sebagai berikut :

1. Menciptakan teknologi yang memudahkan dalam bidang pemeliharaan ikan arwana.
2. Membuat aplikasi *android* yang berfungsi untuk kontrol dan monitor perangkat pada *Smart Aquarium*.
3. Terdapat sistem yang saling terintegrasi, sehingga aplikasi dapat melakukan mekanisme kontrol dan monitor akuarium dalam jarak jauh sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan

1.4 Batasan Masalah

Tugas Akhir ini mempunyai batasan masalah yaitu:

1. Pengujian dilakukan kepada ikan Arwana Hijau berukuran 20 cm
2. Pengujian dilakukan dalam akuarium dengan volume ukuran akuarium 78,5 cm x 44,5 cm x 39 cm dengan volume air sebanyak 136,236 liter
3. Aplikasi di implementasikan hanya pada sistem operasi *Android*
4. *Application Program Interface* (API) yang digunakan adalah *Cloud Service Geeknesia*
5. Tidak membutuhkan proses login untuk dapat menggunakan aplikasi
6. Tidak membahas keamanan data pada sisi aplikasi maupun *cloud service*

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi penelitian yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Studi literatur

Mencari literatur-literatur yang dapat mendukung proses perancangan dan implementasi sistem meliputi penelitian sebelumnya, jurnal atau artikel resmi mengenai *Scleropages Formosus*, serta konsep pemodelan dan perancangan aplikasi android berbasis *Internet of Things*.

2. Studi Para Ahli

Melakukan pengumpulan data berdasarkan observasi terhadap pihak-pihak yang telah berpengalaman dalam bidang yang akan diteliti.

3. Perancangan Sistem Aplikasi

Melakukan pemodelan sistem, dimulai dengan membuat diagram-diagram untuk mengetahui alur yang terjadi didalam sistem. Kemudian berdasarkan pemodelan tersebut, dibuat perancangan antar muka dari aplikasi.

4. Integrasi Aplikasi android dengan *server*

Melakukan integrasi antara Android dengan *cloud service* yang berfungsi sebagai *server*. Integrasi tersebut berfungsi agar aplikasi dapat menerima data dan mengirimkan perintah dari dan ke perangkat keras.

5. Diskusi ilmiah

Diskusi dilakukan dengan dosen pembimbing, asisten laboratorium, serta narasumber yang terkait dengan penelitian.

6. Pengujian sistem dan analisis

Melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat dan analisis dari hasil pengujian berdasarkan parameter yang telah ditetapkan.

7. Pembuatan laporan dari hasil penelitian.

Menyusun laporan hasil penelitian dan melakukan dokumentasi pada tugas akhir ini.

1.6 Sistematika Penulisan TA

Penulisan tugas akhir ini dibagi kedalam beberapa bagian. Adapun sistematika penulisan pada Tugas Akhir ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang penelitian tugas akhir, perumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah dari penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang penjelasan teori dari sumber-sumber terkait dan digunakan dalam sistem yang dibuat, bersumber dari narasumber dalam bidang arwana, jurnal, buku, maupun artikel resmi dari internet.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Berisi tentang semua hal yang berkaitan dengan pemodelan, perancangan, serta implementasi yang dilakukan pada sistem yang akan dibangun dalam tugas akhir ini.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Berisi tentang pengujian-pengujian yang dilakukan pada aplikasi. Pengujian mencakup pengujian alpha dan pengujian beta.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan akhir dari hasil penelitian yang dilakukan dan saran serta harapan untuk penelitian selanjutnya.