

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Berdasarkan data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) menyatakan, volume atau jumlah ekspor ikan hias Indonesia masih yang tertinggi di dunia. Hal ini dapat dibuktikan dengan data nilai ekspor ikan hias Indonesia pada tahun 2017 sebesar USD 27,7 juta. Angka ini naik 12,27 % dibanding pada tahun 2016 [1]. Ekspor ikan hias ini didominasi oleh ikan hias air tawar seperti arwana, botia, dan ikan hias air tawar lainnya. Dari fakta tersebut, dapat disimpulkan bahwa masyarakat Indonesia banyak yang melakukan budidaya atau memelihara ikan hias terutama jenis ikan arwana.

Akan tetapi, ditengah naiknya jumlah pemelihara ikan arwana tersebut tetap terdapat permasalahan yang dihadapi. Pernyataan ini sesuai dengan hasil survey yang telah dilakukan untuk keperluan penelitian ini, dimana survey berupa kuesioner dilakukan terhadap 20 orang pemilik ikan arwana. Hasil survey menunjukkan 80% lebih responden mengeluh mengenai permasalahan dalam melakukan monitoring air akuarium dan pengelolaan pakan ikan arwana tersebut.

Permasalahan yang paling banyak ditemukan berdasarkan survey lebih dari 80% responden setuju bahwa mereka kesulitan dalam melakukan pengawasan terhadap kualitas air di akuarium atau kolam tempat ikan arwana hidup. Ikan arwana sangat sensitif terhadap kualitas air. Jika air sedikit saja keruh, ikan tidak akan nyaman dan kemungkinan dapat mati. Sehingga pengawasan yang ketat dan akurat dibutuhkan untuk mengukur tingkat kekeruhan air agar kualitas air dapat tetap terjaga.

Selain itu, 70% responden juga menyatakan seringkali mengalami kesulitan dalam proses pemberian pakan atau makanan untuk ikan arwana. Mereka juga kesulitan untuk mengetahui cara mengatur pemberian pakan. Sebenarnya tidak ada waktu yang pasti memberi makan ikan arwana, tetapi apabila diberi makan

hanya satu kali dalam sehari kemungkinan arwana dapat kelaparan dan mengalami stres. Oleh karena itu diperlukan pemberian pakan secara teratur dan tepat waktu.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, maka penelitian ini bermaksud untuk menawarkan solusi yaitu membangun suatu sistem yang dapat melakukan monitoring tingkat kekeruhan air di akuarium atau kolam ikan arwana, agar kualitas air tetap terjaga. Selain itu, sistem yang dibangun diharapkan dapat digunakan untuk mengatur waktu pemberian pakan ikan sehingga lebih teratur dan tepat waktu. Penelitian ini akan membangun sebuah alat berbasis mikrokontroler Arduino untuk membaca data dari sensor Turbidity. Sensor tersebut digunakan untuk mengukur tingkat kekeruhan air. Selain itu, akan dirancang alat pemberian pakan ikan secara otomatis yang dapat diatur dari sebuah aplikasi berbasis android.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan masalahnya adalah pecinta ikan hias arwana kesulitan melakukan pengukuran tingkat kekeruhan air untuk ikan arwana dan kesulitan memberikan pakan ikan untuk ikan arwana secara tepat dan teratur.

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka maksud dari penulisan dan penyusunan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun alat ukur untuk monitoring kekeruhan air menggunakan sensor Turbidity dan pakan ikan Arwana menggunakan Motor Servo berbasis mikrokontroler Arduino.

Sedangkan tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah memudahkan pengguna untuk melakukan pengukuran tingkat kekeruhan air untuk ikan arwana dan membantu pengguna untuk melakukan pemberian pakan ikan untuk ikan arwana secara tepat dan teratur.

1.4 Batasan Masalah

Batasan-batasan ini ditentukan agar masalah lebih terfokus kepada tujuan dan masalah tidak melebar. Batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Ikan yang digunakan dalam penelitian adalah ikan arwana jenis *Super Red*.
2. Aplikasi yang dibangun berbasis *android*.
3. *Web Service* aplikasi ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP*.
4. *DBMS* perangkat lunak ini menggunakan *MySQL*.
5. Pendekatan rekayasa perangkat lunak yang di gunakan dalam pembangunan aplikasi berbasis android adalah *Object Oriented Analysis and Design (OOAD)* dengan bahasa pemodelan *Unified Manipulation Language (UML)*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Metode deskriptif merupakan suatu metode penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang hal-hal yang dibutuhkan dan berusaha menggambarkan serta menginterpretasi objek yang sesuai dengan fakta secara sistematis, faktual dan akurat.

Adapun metode pengumpulan data dan pembangunan perangkat lunak pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Literatur
Studi literatur merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari sumber kepustakaan diantaranya hasil penelitian, jurnal, paper, buku referensi, dan bacaan-bacaan yang ada.
2. Wawancara
Tahap pengumpulan data dengan cara tanya jawab langsung dengan pihak terkait permasalahan yang diambil.
3. Kuesioner
Tahap pengumpulan data dengan cara memberikan pertanyaan ke sejumlah responden terkait permasalahan yang diambil.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam pembuatan perangkat lunak ini menggunakan model *waterfall* sebagai tahapan pengembangan perangkat lunaknya. Adapun proses tersebut antara lain :

1. *Requirement analysis and definition*

Tahap *requirement analysis and definition* adalah tahap dimana pengumpulan kebutuhan telah terdefinisi secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.

2. *System and software design*

Tahap *system and software design* merupakan tahap mendesain perangkat lunak yang dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap. Pada tahap ini digunakan untuk merancang database aplikasi, kebutuhan fungsional ataupun non fungsional, serta perancangan antarmuka.

3. *Implementation and unit testing*

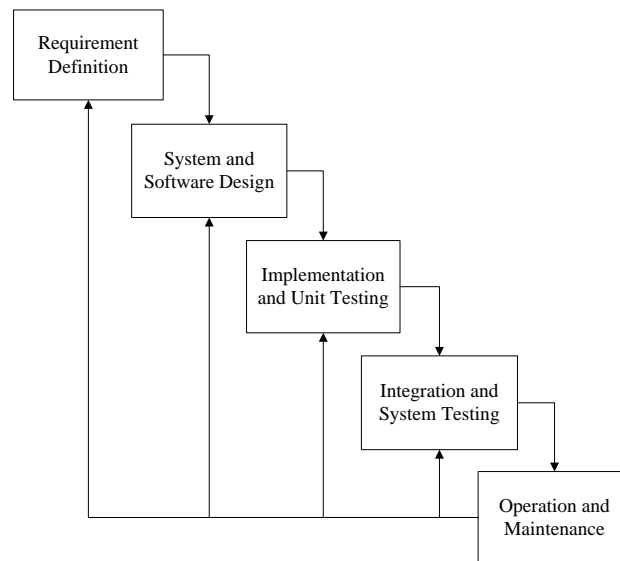
Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap hasil desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji berdasarkan unit-unitnya.

4. *Integration and system testing*

Tahap *integration and system testing* merupakan tahap penyatuan unit-unit program kemudian sistem diuji secara keseluruhan.

5. *Operation and maintenance*

Tahap *operation and maintenance* merupakan tahap mengoperasikan program di lingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi yang sebenarnya. Dari berbagai tahapan-tahapan tersebut, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 Waterfall Model Ian Sommerville

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran secara umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab 1 membahas mengenai latar belakang permasalahan, mengidentifikasi masalah yang dihadapi, menentukan maksud dan tujuan penelitian, dengan diikuti batasan masalah agar penelitian lebih terfokus, menentukan metodologi penelitian yang digunakan, serta sistematika penulisan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab 2 membahas mengenai konsep dasar serta teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 menganalisis masalah untuk kemudian dilakukan proses perancangan sistem yang akan dibangun sesuai dengan analisa yang telah dilakukan.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab 4 membahas tentang implementasi dari tahapan-tahapan penting yang telah dilakukan sebelumnya kemudian dilakukan pengujian terhadap kesesuaian sistem dengan tahapan yang telah ditentukan untuk memperlihatkan sejauh mana sistem layak digunakan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan terhadap hasil penelitian yang dilakukan beserta saran-saran untuk adanya pengembangan dan kualitas sistem untuk kedepannya agar sistem yang dibuat menjadi lebih baik serta lebih kompleks.