

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan hias air tawar banyak diminati di Indonesia dibandingkan ikan air laut, karena ikan hias air tawar merawatnya tidak sesulit merawat ikan air laut. Selain mudah untuk merawatnya, ikan hias juga sangat cantik salah satunya seperti ikan guppy. Ikan guppy meskipun bentuk kecil namun mempunyai keindahan seperti warna pada seluruh tubuhnya dan banyak jenisnya. Di Indonesia banyak orang yang membudidayakan ikan guppy untuk dijadikan sebagai lahan bisnis, namun banyak pembudiya yang sering mengalami kegagalan akibat kurangnya perawatan dalam membudiyakan ikan guppy. Orang yang melakukan budidaya ikan guppy ini bisa disebut “Peternak”. Dalam budidaya ikan guppy ada beberapa aspek yang harus diperhatikan oleh para peternak. Salah satu contohnya yaitu, kandungan airnya, dimana biasanya para peternak menggunakan air sumur. Jika para peternak tidak memperhatikan kandungan air dengan seksama, tentunya akan sangat berbahaya bagi kelangsungan hidup ikan, bahkan bisa menyebabkan kematian. Karena dalam kandungan air sumur terdapat zat-zat yang berbahaya seperti, zat besi dan nitrat. Zat-zat berbahaya yang terdapat pada kandungan air ini, sebelum menyebabkan kematian, ikan akan terkena berbagai penyakit seperti, lambung ikan membesar, sirip berdarah sampai ikan bisa mengalami kejang-kejang yang berujung pada kematian. Maka sebab itu dalam dunia perikanan khususnya dunia ikan guppy, para peternak harus melakukan perubahan agar dapat menjaga kelangsungan hidup ikan dan dapat menghasilkan kualitas ikan guppy yang bagus dan sehat.

Dari permasalahan yang ada, diusulkan untuk melakukan perubahan dalam budidaya ikan guppy dengan cara membuat alat yang bisa membantu para peternak ikan guppy untuk melakukan memonitoring pada kandungan air tawar. Dengan alat ini diharapkan nantinya dapat membatu para peternak dalam memonitoring kandungan airnya baik secara manual ataupun secara jarak jauh.

Dengan bantuan teknologi di era saat ini, dibutuhkan suatu alat seperti yang sudah dijelaskan pada paragraf sebelumnya yaitu, dengan cara menghubungkan beberapa

perangkat keras, perangkat lunak dan memanfaatkan layanan cloud. Layanan cloud ini berfungsi sebagai tempat penyimpanan hasil data yang telah diolah oleh perangkat keras dan perangkat lunak yang nantinya bisa diakses dari jarak jauh sehingga memudahkan bagi peternak untuk memonitoring dan mengendalikan alat jika peternak sedang tidak ada ditempat.

1.2 Rumusan Masalah

Beberapa rumusan masalah dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimanakah cara sistem kerja monitoring untuk menampilkan informasi dari kandungan yang terlarut dalam air tawar?
2. Bagaimana memanfaatkan layanan *cloud* untuk sistem ini?
3. Bagaimanakah cara membuat sistem kendali dari jarak jauh?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka diambil beberapa tujuan dari penyusunan Proyek Akhir ini sebagai berikut.

1. Membuat aplikasi monitoring berbasis web untuk melihat data hasil dari kiriman sensor yang telah diolah sehingga dapat ditampilkan pada *website*.
2. Merancang dan membuat sistem layanan *cloud* untuk menyimpan data hasil proses monitoring dari sistem alat yang telah buat.
3. Merancang dan membuat sistem konektivitas antara *website* dengan arduino melalui raspberry pi yang dihubungkan dengan *IP (Internet Protocol) address*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini adalah.

1. Sistem monitoring yang akan diimplementasikan meliputi aplikasi berbasis *Web service* dan layanan *Cloud Storage*.
2. Hanya dapat diimplementasikan pada ikan guppy.

3. Data yang telah diolah akan disimpan pada *cloud storage* dan dikirimkan ke *website*.
4. *Website* bersifat *single user*.
5. Aplikasi sistem berbasis *web* tidak bisa diakses dalam jaringan *WAN (Wide Area Network)* hanya dapat berjalan pada jaringan *local*.
6. Pengukuran hanya dilakukan terhadap parameter salinitas dan pH.

1.5 Definisi Operasional

Sistem monitoring pada kandungan air tawar yang akan dirancang pada Proyek Akhir ini adalah sebuah layanan berbentuk *website* yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja. Sistem monitoring ini berguna memberikan solusi dari suatu teknik rekayasa yang dapat diimplementasikan dalam kebutuhan pengolahan air tawar untuk peternakan ikan guppy.

Selain itu sistem monitoring ini berfungsi sebagai monitoring data seperti pH pada air dan kadar garamnya. Sistem monitoring ini terhubung dengan *cloud* dimana fungsi *cloud* pada sistem monitoring ini sebagai tempat penyimpanan data pH air dan kadar garam.

Layanan *web service* dibangun dengan teknologi seperti, XML (*Extensible Markup Language*), SOAP (*Simple Object Access Protocol*), WSDL (*Web Services Descriptions Language*) dan UDDI (*Universal Description, Discovery, and Integration*). *Web service* ini berfungsi untuk menampilkan data yang tersimpan pada *cloud*.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode yang digunakan dalam menyusun Proyek akhir yang berjudul “ Sistem Monitoring Pada Kandungan Air Tawar Untuk Ikan Guppy Berbasis Internet of Things”. Adalah metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yang terdiri dari beberapa tahapan :

1. Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data yang digunakan adalah :

- a. Melakukan wawancara kepada beberapa peternak ikan guppy.
- b. Melakukan Survey ke beberapa peternak untuk melihat siklus hidup ikan Guppy.
- c. Studi pustaka dengan memperoleh data dari buku-buku, modul-modul, internet dan bahan bacaan lain yang berhubungan dengan permasalahan yang dikaji. Dalam metode studi pustaka, penulis mendapatkan referensi dari media internet, karena dalam hal ini penulis membutuhkan beberapa teori dan informasi yang sangat menunjang dalam pembuatan Proyek Akhir. Sehingga penulis dapat membuat laporan sesuai dengan yang diharapkan.

2. Tahapan Analisis

Tahapan Analisis dalam perancangan alat untuk memonitoring, mengontrol, kandungan air tawar dan sistem pemberian pakan secara otomatis yang berbasis Internet of Thing yaitu dengan mencari referensi atau materi media alat pemantauan pada sistem yang akan digunakan. Mempelajari sistem kerja monitoring yang akan digunakan untuk sistem otomasi.

3. Tahap Perancangan

Pada tahapan perancangan yaitu alat sistem monitoring pada kandungan air tawar. Dalam tahapan ini diperlukan perhitungan data disetiap komponen yang ada. Misalnya menentukan type monitoring yang akan digunakan. Pemilihan rancangan ditentukan oleh tingkat keefisienannya.

4. Tahap Pengujian

Tahap pengujian alat sistem monitoring pada kandungan air tawar ikan guppy dengan cara data yang dioalah akan disimpan melalui *cloud* lalu data dari *cloud* akan diakses dengan *web service*.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Dalam Pengerjaan Proyek Akhir, penulis mencantumkan table jadwal kegiatan sesuai batas waktu yang telah ditentukan. Berikut tabel 1.1 jadwal pengerjaan dalam bentuk *table*.

Tabel 1. 1 Jadwal Pengerjaan

No.	Kegiatan	Tahun 2016 - 2017																							
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengumpulan data	■	■	■	■																				
2	Analisis			■	■	■																			
3	Rancangan					■	■	■	■	■	■														
4	Pengujian							■	■	■	■	■	■	■	■										
5	Implementasi													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
6	Pembuatan Laporan															■	■	■	■	■	■	■	■		
7	Dokumentasi	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kondisi Ideal Peternakan Ikan Guppy

Untuk membuat peternakan ikan guppy yang ideal tidak perlu mengeluarkan uang banyak, karena pada dasarnya merawat ikan guppy sangatlah mudah. Pertama yang harus disiapkan seperti, akuarium berukuran, tinggi 40cm dan lebar 30cm. Setelah itu siapkan aerator, aerator ini berfungsi untuk menghasilkan oksigen walaupun oksigen yang dihasilkan hanya sedikit. Maka dari itu aerator ini diperlukan untuk menghasilkan oksigen yang terlarut dalam air, walaupun pada dasarnya ikan guppy bisa bertahan tanpa aerator. Aerator ini diperlukan jika lupa mengganti air, biasanya peternak untuk menjaga kadar oksigen dalam air dilakukan dengan cara mengganti air secara rutin setiap satu minggu sekali. [3]



Gambar 2. 1 Ikan Guppy

2.1.1 Kondisi pH (Potensial Hidrogen) yang baik untuk ikan guppy

Ikan guppy bisa bertahan hidup dengan baik dalam kondisi pH 6,5-7,5. Air tanah di Indonesia biasanya memiliki pH kisaran 7,2-7,7, untuk menanggulangi hal tersebut bisa dilakukan dengan cara menggunakan daun katapang, namun daun katapang tidak bisa digunakan secara langsung karena daun katapang memiliki bakteri negatif yang terbawa dari alam sekitar. Daun katapang bisa dibersihkan dengan cara direndam dalam air panas yang sudah tercampur dengan garam agar bakteri