

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Tidak dipungkiri Indonesia memiliki kekayaan keanekaragaman sumber daya alam yang melimpah, salah satunya sumber daya perikanan laut yang potensinya sudah dimanfaatkan oleh masyarakat untuk penangkapan ikan, lalu melakukan regenerasi ikan agar jumlah ikan yang ditangkap tidak mengurangi populasi ikan yang ada, dalam melakukan regenerasi biasanya masyarakat melakukan budidaya ikan, dimana masyarakat membuat kolam yang diisi air lalu melakukan budidaya ikan dari penebaran bibit, memberi pakan lalu dirawat hingga ikan tumbuh besar.

Pembudidayaan ikan gurame merupakan salah satu bisnis yang menjanjikan, karena tingginya permintaan pasar serta harga jual relatif stabil cenderung meningkat[8]. Ikan gurame merupakan ikan yang memiliki nilai jual yang tinggi selain itu ikan ini sangat disenangi oleh masyarakat karena selain rasanya yang lezat, diolah menjadi makanan apapun rasanya tetap enak, namun minat untuk membudidayakan ikan gurame cenderung kurang karena kuatnya anggapan bahwa ikan gurame termasuk ikan yang pertumbuhannya lambat[10]. Namun anggapan ini perlu diluruskan karena pertumbuhan ikan gurame yang lambat dikarenakan pola pemberian pakan yang diberikan biasanya berupa daun tumbuh-tumbuhan saja yang kadar gizinya rendah serta kemampuan ikan gurame mencerna juga rendah serta pola pemberian yang tidak teratur. Menurut Kok Leong Wee "Pemberian pakan berupa daun tumbuh-tumbuhan tanpa diimbangi pakan hewani jelas akan menghasilkan pertumbuhan yang lambat" (Kok Leong Wee, 1991). Karena dalam mencerna pakan, ikan gurame lebih mudah mencerna pakan hewani dari pada pakan nabati[1].

Lalu permasalahan yang seringkali dihadapi oleh pemilik kolam yaitu dalam hal perawatan seperti memberi makan hewan yang dibudidayakan secara teratur, memantau pH air dan suhu air dalam kolam yang optimal untuk pertumbuhan ikan gurame.

Menurut Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 3 No. 2 "Manajemen kualitas air memegang peranan penting dalam keberhasilan budidaya. Sasarannya adalah terjaminnya mutu air yang memenuhi syarat bagi kehidupan dan pertumbuhan selama periode pemeliharaan"(Cholik dkk., 1998)[5]. Hal ini menjadikan bahwa kualitas air sangat berperan penting. Untuk menentukan kualitas air menggunakan pengukuran dari Derajat Keasaman (pH) yaitu tingkat keasaman air. Derajat keasaman (pH) perairan yang cocok untuk pertumbuhan optimal ikan gurame menurut Djajadiredja dan Cholik (1981) adalah antara 6,5-8,5[5]. Suhu juga berperan penting karena suhu berpengaruh terhadap proses aktivitas metabolisme organisme yang hidup di perairan. Suhu ideal untuk budidaya ikan gurame menurut Djajadiredja dan Cholik (1981) adalah 24 – 28°C[5].

Dari masalah inilah yang menjadi dasar ide untuk membuat suatu perangkat serta aplikasi iFish berbasis android *mobile* yang diharapkan menjadi jawaban dari

permasalahan tersebut. Dengan perangkat dan aplikasi iFish pemilik kolam dapat melakukan pemberian pakan ikan yang dibudidayakan dengan mode otomatis maupun manual, Jika menggunakan dengan mode otomatis, pemilik kolam dapat mengatur jadwal pemberian pakan otomatis. jika menggunakan mode manual, perangkat akan melakukan tugasnya membuka jalan pakan ketika user menekan tombol beri pakan, melihat informasi suhu serta pH dalam air kolam, mengetahui apakah pakan dalam tempat pakan sudah habis atau belum, serta dapat memantau kondisi dikolam lain jika mempunyai lebih dari 1 perangkat pada kolam lain. Dengan aplikasi ini diharapkan pemilik kolam akan merasa lebih mudah dalam perawatan kolamnya.

1.2 Perumusan masalah

Adapun rumusan masalah yang dideklarasikan berdasarkan latar belakang di atas yaitu :

- a. Bagaimana membantu pemilik kolam ikan dalam memberi pakan ikan gurame yang dibudidayakan serta mengetahui informasi suhu serta pH pada kolam ?
- b. Bagaimana membuat aplikasi dengan antar muka yang user friendly ?
- c. Bagaimana merancang *prototype* perangkat iFish ?
- d. Bagaimana membuat perangkat dapat terkoneksi dengan aplikasi iFish?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada Aplikasi yang kami buat adalah sebagai berikut :

- a. Perangkat serta Aplikasi ini ditunjukan untuk masyarakat yang memiliki kolam ikan gurame.
- b. Aplikasi ini berbasis android *mobile*, hanya dapat digunakan dalam *device* android *mobile*.
- c. Dalam penggunaan aplikasi dan perangkat membutuhkan koneksi internet serta perangkat harus selalu tersambung listrik.
- d. *Prototype* ini hanya digunakan dalam aquarium atau dalam skala kecil.
- e. Spesifikasi ikan gurame pada proyek akhir ini pada tahap pembesaran yang berat satu ekor ikan mencapai 250 gram.
- f. Satu perangkat ini hanya dapat digunakan pada satu kolam.
- g. Pada saat pengujian menggunakan merek pakan PF 100.
- h. Kadar zat amoniak dalam jumlah tertentu akan menjadi racun dan oksigen yang kurang merupakan faktor penghambat pertumbuhan ikan gurame. Lalu pada aplikasi ini tidak dapat memantau oksigen dan amoniak.
- i. Hasil akhir perangkat berupa *prototype*.

1.4 Tujuan

Tujuan dari Proyek Akhir ini antara lain :

- a. Membantu pemilik kolam dalam memberi pakan ikan dengan mode otomatis maupun manual. Pada pemberian pakan manual dapat dilakukan ketika pemilik kolam memilih tombol kirim pakan.
- b. Membantu pemilik kolam untuk mengetahui informasi suhu serta pH dalam air.
- c. Membuat aplikasi yang *user friendly*, ketika pemilik kolam menggunakan aplikasi akan terasa mudah dalam menggunakan aplikasi.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi yang di gunakan dalam pengerjaan Proyek Akhir ini adalah :

- a. Tahap studi literatur

Mencari pustaka yang mendukung topik yang berhubungan dengan proyek akhir seperti mengumpulkan data terkait budiaya perikanan khususnya budidaya ikan gurame baik dari buku, jurnal, atau internet serta data terkait pembuatan aplikasi dan perancangan *prototype* perangkat iFish. Lalu mempelajari dan memahami data pendukung tersebut untuk menambah wawasan tim dalam pembuatan aplikasi serta perangkat iFish. Selain itu melakukan survei harga dan spesifikasi komponen yang akan di gunakan dalam perancangan *prototype* perangkat iFish.

- b. Tahap perancangan sistem dan perangkat

Dalam perancangan sistem dan perangkat dibagi menjadi 2 tahap yaitu :

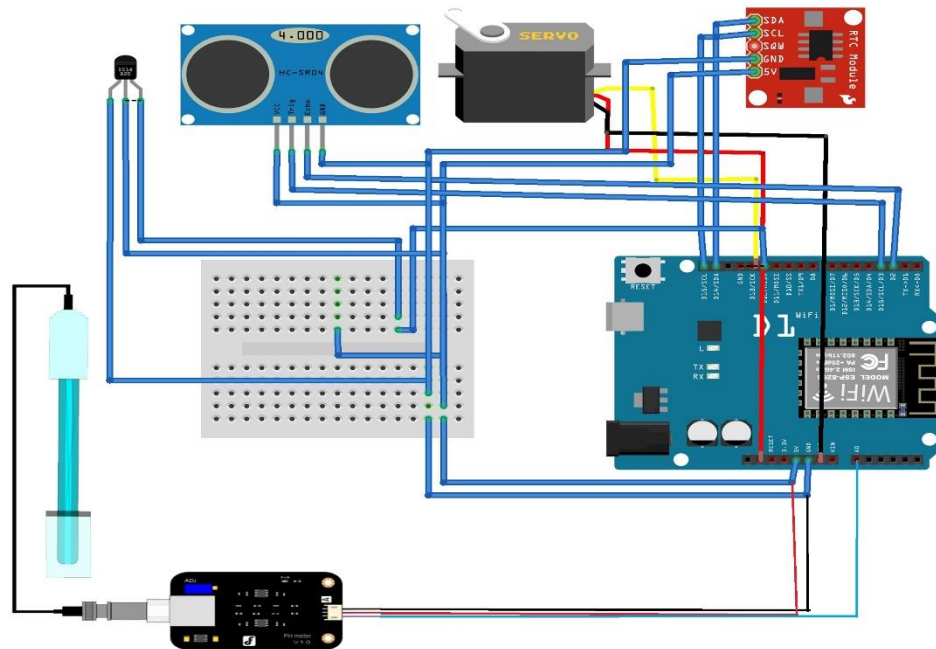
1. Tahap analisis, pada tahap ini melakukan analisis untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna, setelah selesai mengidentifikasi menentukan fungsionalitas yang akan di gunakan pada aplikasi serta perangkat iFish. Fungsionalitas yang akan di gunakan terdapat 5 menu, yaitu Menu jadwal pakan, Suhu kolam , pH kolam, Pakan ikan, dan Setting kolam.
2. Tahap desain, dalam tahap ini membuat diagram UML yaitu Use case Diagram dan diagram alur sistem, rancangan antar muka sistem serta rancangan skematik rangkaian yang akan di implementasikan.

- c. Tahap Implementasi

Pada tahap ini mengimplementasikan perancangan yang telah dibuat menjadi perangkat dan aplikasi yang sesungguhnya. Pada pengimplementasian aplikasi dimulai dengan membuat desain interface pada tiap halaman aplikasi lalu mulai membuat berbagai fitur seperti Menu jadwal pakan yang berfungsi untuk melihat dan mengatur jadwal pemberian pakan otomatis dan memberi pakan dengan memilih tombol beri pakan dengan mode manual, membuat Menu Suhu kolam untuk melihat informasi suhu air pada kolam, Menu pH kolam untuk melihat informasi pH air pada kolam, Menu Pakan ikan untuk melihat informasi kondisi pakan ikan pada tempat pakan, Menu Setting kolam untuk memasukkan nomor channel dan API key kolam yang akan di pantau. Software yang digunakan yaitu Android Studio.

Pada pengimplementasian perangkat menyiapkan kebutuhan komponen yang akan di rakit seperti Wemos D1 wifi, RTC type DS3231, Adapter, Sensor pH type DFRobotkit, Sensor Suhu type DS18B20, Ultrasonic type HC-SR04 dan Servo type Micro Servo SG 90. Software yang akan digunakan yaitu Arduino IDE dan ThinkSpeak yang digunakan untuk server sekaligus media penyimpanan data. Kemudian pada tahap ini perakitan komponen dilakukan, hal-hal yang dilakukan sebagai berikut :

1. Menyambungkan pin-pin yang digunakan. Seperti dibawah ini



Gambar 1 Penyambungan pin

2. Upload sketch file program ke Wemos D1 tersebut untuk melakukan debugging.

d. Tahap pengujian dan analisis

Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan perangkat dengan aplikasi yang sudah terkoneksi internet, perangkat di letakan pada kolam ikan gurame lalu di uji coba semua fitur yang ada pada aplikasi ini. Pengujian akan dilakukan dengan mengajak 4 orang dari petani ikan gurame untuk mengetahui apakah semua fungsi dapat berjalan dengan baik.

e. Tahap pembuatan laporan

Pembuatan laporan dibuat berdasarkan tahap – tahap yang telah dilakukan dan menyimpan data yang digunakan selama proses pembangunan aplikasi serta perangkat dari awal hingga akhir.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

a. M Andri Marinekara

Peran : Mobile programmer

Tanggung Jawab:

- Pembuatan aplikasi iFish
- Poster
- Desain interface halaman utama

b. Moh Ilham KC

Peran : Programmer

Tanggung Jawab:

- Desain algoritma
- Pembuatan perangkat iFish

c. Diknawaty

Peran : Desainer

Tanggung Jawab:

- Desain interface halaman aplikasi
- Pembuatan dokumen (buku PA, manual book, jurnal)
- Video promosi