

BAB I

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara kepulauan terbesar yang dikelilingi oleh lautan berdasarkan data dari *Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman*. Oleh sebab itu Indonesia memiliki garis pantai yang panjang. Indonesia juga merupakan salah satu negara penghasil ikan terbanyak nomor 2 di dunia berdasarkan data dari *Kementerian Perikanan dan Kelautan*. Kebanyakan nelayan atau pengusaha ikan menangkap atau memelihara ikan di air laut maupun di air tawar. Akan tetapi masalahnya masih banyak nelayan dan pembudidaya ikan tidak mengetahui bahwa air laut dan air payau dapat dipadukan untuk membudidayakan ikan. Perpaduan air laut dan air tawar menghasilkan jenis air lainnya yaitu air payau. Air payau dapat dimanfaatkan untuk membudidayakan ikan seperti ikan Bandeng, ikan Nila dan Udang yang dibuat pada suatu kolam yang berisi air payau. Adapun nelayan yang membudidayakan ikan di air payau mereka masih belum dapat memanfaatkan lahan yang ada dan masih banyak masalah-masalah yang timbul seperti air terlalu keruh, suhu air yang berubah, kadar air yang berubah-ubah, racun yang mungkin terbawa dari air sungai. Untuk dapat membantu para nelayan budidaya Ikan dan Udang dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengontrol dan monitoring keadaan kolam ikan tersebut.

Untuk membuat sistem yang dapat mengontrol dan monitoring keadaan kolam ikan dapat dengan memanfaatkan wireless sensor network (WSN). Penerapan teknologi WSN dapat melakukan otomatisasi pada kolam air payau seperti otomatis dalam pengkondisian air, pengisian air pada kolam, serta mengkondisikan suhu air dengan menggunakan sensor suhu. Salah satu WSN yang diaplikasikan menggunakan standar ZigBee. Sensor yang dapat digunakan adalah sensor PH untuk mengetahui keadaan kadar pada air, sensor suhu untuk mengetahui keadaan suhu tepat kolam dan sensor ketinggian air untuk mengetahui tinggi rendahnya air kolam. Untuk pengisian air kolam digunakan pompa air pada saat kolam Ikannya surut. Data yang diperoleh dari sensor-sensor parameter air tersebut

akan dikirimkan ke server (pusat data) dari gateway. Data sensor yang telah dikirim akan ditampilkan kepada pengguna dengan antarmuka berbasis web. Hasil penyajian atau pengolahan data dapat disajikan dalam bentuk aplikasi web yang dapat diakses menggunakan komputer maupun *smartphone*.

Harapan dengan dibangunnya sistem ini dapat membantu para petani budidaya Ikan dan Udang di Indonesia yang memiliki banyak kolam bisa mengetahui keadaan dan kondisi kolamnya.

1.1 Maksud dan Tujuan

Setelah melihat dari latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, maksud dari penelitian ini adalah membangun dan mengimplementasikan *wireless Sensor network* (WSN) untuk mengontrol dan memonitoring kolam Ikan dan Udang di air payau, adapun tujuannya adalah :

1. Menampilkan hasil sensor kedalam tampilan web
2. User dapat melakukan pengecekan dari hasil sensor yang telah didapat

1.2 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan-batasan masalah dalam merancang dan membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Komoditas yang di budidayakan adalah ikan bandeng, ikan mujair dan udang
2. *Monitoring* yang dilakukan adalah *monitoring* ketiinggian air, debit air, dan kadar air/pH
3. Sensor yang digunakan adalah sensor sensor pH Meter Kit
4. Sensor suhu yang digunakan adalah sensor suhu waterproof
5. Sensor ketinggian air yang digunakan adalah kit module sensor water level
6. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino uno
7. Protokol ZigBee yang digunakan adalah modul XBee S2
8. Sistem ini hanya di peruntukan di air payau
9. Data yang didapat hanya ditampilkan di web
10. Sistem yang dibangun merupakan berbentuk prototype

1.3 Metode Penelitian

Untuk memudahkan penelitaian ini metode yang di gunakan adalah :

1. Studi Pustaka

Studi pustaka digunakan untuk memperoleh informasi, dasar teori yang di peroleh dari membaca buku, serta jurnal yang akan mendukung penelitian ini.

2. Analisis dan Perancangan

Analisis digunakan untuk melakukan analisis data dari hasil monitoring kolam oleh WSN.

3. Implementasi

Implementasi digunakan untuk merencanakan, membuat sistem serta merealisasikan sistem WSN untuk mengontrol dan memonitoring kolan.

4. Pengujian dan Analisa

Pengujian dilakukan untuk menguji sistem yang telah dibuat, serta menguji parameter yang mempengaruhi sistem kerja dari alat tersebut. Data hasil pengujian yang diperoleh akan dianalisa sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan.

5. Kesimpulan

Hasil keseluruhan yang didapatkan setelah dilakukan analisa pada data pengujian sehingga dapat ditarik menjadi suatu kesimpulan

1.4 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembahasan dan pemahaman materi serta untuk memberi gambaran mengenai skripsi ini, maka akan diuraikan sistematika penulisan skripsi ini.

BAB I PENDAHULUAN

Menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik penelitian yang dilakukan dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan untuk membangun sistem.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan tentang gambaran umum sistem yang dirancang serta diimplementasikan berupa diagram blok, pemodelan menggunakan DCD, DFD, dan perancangan antarmuka dalam bentuk web.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Menjelaskan tentang hasil pengujian yang didapat serta analisa dari hasil pengujian tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memuat kesimpulan tentang hasil pengujian dan analisa pada BAB IV dan saran yang memuat tentang hal-hal yang perlu dikembangkan lebih lanjut ataupun sebagai pembanding dari hasil yang sebelumnya telah didapat.