BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berawal dari sebuah ide yang muncul dari permasalahan peternakan ikan di desa Cileunyi Kulon Bandung Jawa Barat, yaitu peternak ikan mengalami kesulitan menuju ke lokasi untuk mengatur ketinggian permukaan kolam dan memberi pakan ternak ikannya, karena untuk sampai ke lokasi kolam ternak petani harus menempuh jarak cukup jauh, hal tersebut menjadi kendala bagi peternak karena harus berjalan dengan jarak yang jauh mengakibatkan proses pengelolaan peternakan ikan menjadi tidak efisien, kemudian pada saat musim kemarau, sumber air utama (aliran sungai) tidak cukup untuk mengairi kolam, sehingga dibutuhkan sumber air cadangan untuk mengairi kolam apabila sumber air utama kering.

Diperlukan suatu sistem yang dapat menyelesaikan masalah tersebut dengan melakukan pemantauan ketinggian permukaan kolam, mengatur sumber pengairan dan pemberian pakan secara nirkabelmampu menyelesaikan masalah yang dialami petani peternakan ikan pada kasus tersebut. Permasalahan tersebut mendorong penulis untuk melakukan sebuah penelitian dengan judul "Simulasi Pengontrolan Ketinggian Air Dan Pakan Ternak Ikan Secara Nirkabel". Penulis berharap dengan membuat simulasi sistem pengontrolan secara nirkabel yang diterapkan pada kasus tersebut dapat meningkatkan efisiensi kerja dan membantu menyelesaikan masalah yang dialami petani peternakan, serta dapat menjadi model untuk menyelesaikan kasus serupa.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud membuat simualsi sistem pengontrolan kolam ternak ikan secara nirkabel adalah :

1. Membantu pemantauan dan pengontrolan ketinggian air dan pemberian pakan.

Tujuan membuat simualsi sistem pengontrolan secara nirkabel adalah :

1. Monitoring ketinggian air kolam menggunakan *Personal Computer* (PC).
2. Melakukan pemantauan dan pengaturan ketinggian air kolam dan pemberian pakan secara nirkabel.

1.3 Rumusan Masalah

Masalah yang akan dibahas pada perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sebuah model sistem untuk diterapkan pada perngelolaan kolam ternak ikan.
2. Bagaimana membaca ketinggian air menggunakan sensor jarak ultrasonik.
3. Bagaimana mengaktifkan keran elektrik dan pompa air melalui mikrokontroler.
4. Bagaimana mengatur konfigurasi komunikasi antara perangkat *XBee*, *Xbee* ke *ATmega8535*, dan *Xbee* ke *PC*.
5. Bagaimana mengendalikan sistem melalui antarmuka *Visualbasic*.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam perancangan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Mikrokontroler yang digunakan sebagai pengendali utama sistem adalah *ATmega8535*.
2. Sensor yang digunakan untukmembaca jarak ketinggian air adalah sensor ultrasonik *PING*.
3. Modul komunikasi yang digunakan adalah *Xbeeseries1.*
4. Jarak ketinggian permukaan kolam yang digunakan sebagai *set point* adalah 5 cm dari tepi sensor.

1.5 Metodologi Penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis dalam melakukan penyusunan dan memperoleh data serta informasi menggunakan beberapa metode diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara mencari referensi buku dan mencari berbagai komponen pendukung yang akan dipakai dalam perancangan tugas akhir ini serta mempelajari bahasa pemrograman yang akan digunakan.

2. Metode Perancangan

Merancangsistemkemudian mendesain mekanisme dan komponen yang dibutuhkan untuk mempermudah dalam perakitan ataupun pembuatannya.

3. Metode Pembuatan

Setelah mendesain mekanisme dan komponen yang dibutuhkan kemudian proses perancangan sistem. Pada tahap persiapan alat dan bahan baku yang dibutuhkan pada proses pembuatan serta mempersiapkan alat dan komponen apa saja yang dibutuhkan dalam proses pembuatan. Kemudian setelah semuanya terkumpul, maka dimulailah proses pembuatan simulasi sistem.

4. Metode Pengujian

Setelah tahap pembuatan komponen dan perakitan selesai, dilakukan pengujian seluruh sistem dengan tujuan untuk mengetahui apakah sesuai dengan apa yang diinginkan dan apabila masih terjadi kerusakan atau kekurangan dari sistem yang telah dibuat ini dan apabila tidak sesuai dengan yang diharapkan, maka perlu diperbaiki dan disempurnakan kembali sehingga tujuan dari pembuatan sistem ini dapat tercapai.

5. Metode Analisa

Merupakan tahap analisa dari hasil pengujian alat pada sistem yang dirancang.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam laporan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Bab I PENDAHULUAN

Bab 1 membahas mengenai latar belakang, maksud dan tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

Bab II TEORI PENUJANG

Bab 2 membahas tentang teori-teori dasar yang berhubungan dengan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk merancang sistem keseluruhan.

Bab III PERANCANGAN SISTEM

Bab 3 membahas tentang perancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam perancangan sistem.

Bab IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab 4 membahas tentang pengujian cara kerja sistem keseluruhan dan hasilanalisa.

Bab V KESIMPULANDAN SARAN

Bab 5 berisi kesimpulan dan saran yang didapat dari hasil penelitian ini dan tindak lanjut untuk penelitian tahap berikutnya.