

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang sangat pesat di era globalisasi saat ini telah memberikan banyak manfaat dalam kemajuan diberbagai aspek aktivitas manusia. Pada era ini teknologi adalah sesuatu yang sangat penting bagi semua orang, dimana teknologi menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian perkembangan teknologi telah banyak menghasilkan berbagai macam alat yang diciptakan untuk menggantikan peran manusia dalam fungsi tertentu dengan memperhitungkan efisiensi.

Salah satu aktivitas manusia yang membutuhkan efisiensi tinggi adalah peternakan, khususnya dalam hal ini peternak ikan konsumsi (Lele, Nila, Mas, Patin, Gurami dan lain - lain) dengan media kolam. Sebagian besar peternak ikan tidak dapat memaksimalkan efisiensi waktu, tenaga dan biaya dalam mengelola peternakannya. Guna mencapai hasil yang maksimal dalam beternak ikan kolam, maka dirancanglah sistem *monitoring* pH air dan *water level* tersebut.

Pemerintah Indonesia resmi menetapkan ikan menjadi komoditas bahan pokok karena permintaan ikan konsumsi terus meningkat dan peternak ikan diharapkan dapat memenuhi permintaan tersebut. Maka hal yang paling di sorot dalam implementasi sistem monitoring ini berada pada kualitas air kolam untuk menekan angka kematian ikan dan lambatnya perkembangan ikan. Adanya pengaplikasian program ini pada sistem *monitoring* pH air dan *water level* tersebut merupakan dampak positif perkembangan teknologi guna menggantikan peran manusia dengan suatu alat atau mesin. Oleh karena itu, kondisi air kolam tersebut harus dikontrol dan dipantau melalui program, sehingga diharapkan setiap kolam yang dimiliki oleh para peternak tidak harus dipantau terus – menerus. Selain *monitoring* pH serta tingkat keasaman dan kebasaaan air tersebut sistem ini juga dilengkapi dengan *water level* untuk mengganti air yang sudah tidak layak dengan air baru yang dikendalikan menggunakan SMS (*Short Message Service*). Penggunaan sensor pH probe dan sensor ultrasonik merupakan permasalahan pokok dari sistem ini karena dengan mendapatkan SMS ini para peternak ikan dapat mengetahui ketika kondisi air kolam sudah

tidak layak dan dapat mengganti air tersebut dengan air yang baru hanya dengan mengirim sms. Dengan dibuatnya

“PERANCANGAN ALAT MONITORING TINGKAT PH AIR DAN WATER LEVEL BERBASIS ARDUINO VIA SMS” ini efisiensi para peternak ikan konsumsi dapat meningkat serta dapat memenuhi permintaan akan ikan konsumsi yang semakin lama semakin meningkat.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam Proposal Penelitian ini adalah :

1. Dapat memanfaatkan SMS selain untuk mengirim pesan singkat .
2. Untuk mengetahui prinsip kerja dari Sensor pH probe dan Ultrasonik.
3. Dapat merancang dan menunjukkan hasil kerja dari sistem *monitoring* pH air dan *Water Level* sesuai dengan yang diharapkan.

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana cara sensor pH probe mendeteksi kondisi air yang memiliki kadar pH asam, basa maupun netral dan cara sensor ultrasonik mendeteksi volume air didalam wadah ketika sudah selesai dikuras sehingga selenoid valve dapat tertutup secara otomatis dan pompa mengisi kembali kolam dengan air yang baru.

1.4 Batasan Masalah

Adapun yang menjadi Batasan masalah pada Proposal Penelitian ini adalah :

1. Modul GSM SIM900A tidak dapat berfungsi maksimal ketika berada didalam ruangan tertutup.
2. Kalibrasi pH belum dapat ditentukan sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan.
3. Sensor pH dapat mendeteksi tingkat pH pada suhu 25°C sampai dengan 30°C.
4. Ketika tingkat pH dibawah 5 atau diatas 10 dilakukan langkah pengurasan namun jika tingkat pH tidak terlampaui jauh dari nilai netral dilakukan langkah penuangan cairan penetralisir.

1.5 Metode Penelitian

Dalam pelaksanaan proyek akhir ini, penulis melakukan beberapa metode penelitian untuk merealisasikan proyek akhir ini, yaitu :

1. Studi Literatur

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan dengan cara memperoleh jurnal maupun buku – buku yang berhubungan dengan komponen – komponen yang digunakan pada alat.

2. Perencanaan dan Implementasi

Pada tahap ini akan dilakukan perencanaan dan implementasi terhadap alat berdasarkan hasil studi literatur dan pada tahap ini pula akan dilakukan proses dilakukan pembuatan alat sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.

3. Pengujian Alat

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba alat dan pengujian terhadap perakitan alat.

4. Analisa Hasil Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan analisa dari hasil pengujian yang didapat setelah melakukan uji coba alat tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara umum sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab-bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini merupakan penjelasan yang berisi mengenai latar belakang masalah, tujuan, perumusan masalah, pembatasan masalah, metodologi penelitian, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisikan teori dasar dari alat yang dibuat, beserta komponen penunjang yang digunakan pada perancangan alat.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Pada bab ini berisikan bagaimana merancang sistem *monitoring* pH air dan *Water Level* berbasis Arduino via SMS.

BAB IV HASIL DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisikan tentang pengujian rangkaian alat yang dirancang.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari pembahasan pada bab – bab yang telah dibahas sebelumnya dan saran yang diharapkan dapat membantu dalam hal evaluasi dan perbaikan proyek akhir ini.