

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan teknologi yang semakin pesat ini, sudah banyak diciptakannya alat bantu untuk mempermudah dan mempercepat pekerjaan manusia. Perkembangan ini sangat memberikan dampak pada pekerjaan manusia dan persaingan bisnis menjadi lebih baik. Untuk meningkatkan kemajuan tersebut manusia menciptakan alat-alat yang dapat bekerja dengan otomatis yang digunakan untuk mengendalikan sebuah piranti lain yang disebut *controller*.

Sistem pengontrol yang ada di Indonesia kebanyakan masih menggunakan sistem kontrol manual, yaitu sistem yang dikontrol secara langsung tanpa menggunakan alat kontrol otomatis. Kekurangan menggunakan manual adalah kurang efisien dalam melakukan suatu pekerjaan. Dirumah penulis memiliki sebuah kolam ikan dan permasalahan yang ada pada kolam tersebut, pemberian pakan pada ikan masih menggunakan cara manual. Kekurangannya tidak bisa memberi pakan ikan pada saat pemilik bepergian jauh. Pemilik tidak dapat mengetahui kondisi kolam akibatnya suhu kolam tidak optimal dan lama kelamaan ikan akan mati.

Berdasarkan permasalahan diatas maka penulis mengambil judul penelitian Perancangan dan Pembuatan Alat Kendali Pemberian Pakan Ikan Hias dan Pengatur Sirkulasi Air Kolam Taman Via SMS Gateway Berbasis Mikrokontroler dengan melakukan perancangan dan pembuatan alat yang dapat mengontrol kolam dengan arduino sebagai mikrokontroler dan SMS (*Short Message Service*) sebagai alat kendali jarak jauh. Arduino digunakan untuk mengendalikan komponen GSM

(*Global System for Mobile Communications*) modul. GSM (*Global System for Mobile Communications*) modul berfungsi untuk mengirimkan SMS (*Short Message Service*). Dengan menggunakan SMS (*Short Message Service*) sebagai penghubung user dengan perangkat tersebut maka kolam dapat dikontrol dari manapun.

Inputan berupa perintah yang dimengerti oleh modul sehingga perangkat dapat bekerja dan mengirim informasi balasan kepada user. Dengan adanya perangkat ini kedepannya dapat membantu mengontrol kolam ikan, karena dapat diakses dari manapun.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di kemukakan, maka permasalahan yang dapat di rumuskan yaitu :

1. Bagaimana merancang dan membuat sistem kerja alat tersebut (*Hardware*) via SMS dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino?
2. Apakah sesudah alat dibuat dan diimplementasikan dapat mengatasi permasalahan?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Koneksi yang digunakan menggunakan jaringan 2G ataupun 3G.
2. Menggunakan modul GSM SIM900A untuk mengkoneksikan arduino ke jaringan luar.

3. Mikrokontroler yang digunakan menggunakan arduino uno R3 sebagai main *process* dan pengolah data.
4. Motor *Servo* MG90S digunakan untuk membuka dan menutup tempat pakan ikan.
5. Menggunakan sensor *temperatur* DS18B20 untuk monitoring suhu pada air kolam taman.
6. Pengaturan sirkulasi air kolam hanya mematikan dan menghidupkan mesin pompa air menggunakan *SMS*.
7. Menggunakan pemrograman bahasa C.
8. Ikan hias yang menjadi objek adalah ikan nila (*Oreochromis Niloticus*).
9. Pakan ikan hias yang digunakan adalah jenis pelet.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan alat ini yaitu:

1. Membuat rangkaian untuk mengontrol kolam ikan hias menggunakan *SMS gateway*.
2. Merancang alat monitoring suhu menggunakan sensor *temperature* DS18B20.
3. Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi program Sarjana Informatika UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

1.4.2 Manfaat

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Menerapkan ilmu-ilmu yang didapatkan selama mengikuti pendidikan untuk diterapkan pada kehidupan sehari-hari.
 - b. Sebagai pembelajaran dan penambah wawasan tentang fungsi mikrokontroler sebagai alat pengendali peralatan elektronik.
 - c. Manfaat untuk kalayak umum yang mempunyai hobby ikan hias.
2. Bagi Pengguna
 - a. Pengguna dapat mengontrol kolam ikan dari mana saja menggunakan *SMS gateway*.
 - b. Dapat memberi pakan ikan dengan jarak jauh.
 - c. Dapat mengetahui suhu air pada kolam.
 - d. Dapat menghidupkan dan mematikan pompa air pada kolam taman menggunakan SMS.
3. Bagi Pembaca
 - a. Sebagai bahan referensi untuk pembuatan karya tulis.

1.5 Metode Penelitian

Sebagai usaha untuk memperoleh hasil yang maksimal, maka perlu adanya suatu metode yang tepat untuk mencapai tujuan dalam penelitian. Untuk itu harus mengembangkan beberapa metode yang digunakan dalam tugas akhir ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.5.1 Studi Literatur

Metode ini menggunakan *literatur* yang memanfaatkan fasilitas internet yaitu dengan mengunjungi situs-situs yang berhubungan dengan mikrokontroler.

1.5.2 Metode Kepustakaan

Metode ini adalah membaca dan mempelajari yang akan digunakan sebagai bahan pedoman teknis pembuatan keputakaan dan mengumpulkan berbagai sumber referensi untuk acuan dalam perancangan sistem dan penyusunan laporan.

1.5.3 Metode Eksperimental

Metode ini adalah suatu tindakan yang dilakukan untuk mengenali hubungan sebab akibat antara gejala dengan melakukan sebuah percobaan-percobaan untuk memperoleh sebuah output sebagai respon dari eksperimen yang telah dilakukan.

1.5.4 Metode Perancangan

Metode ini merupakan perancangan dan pembuatan rangkaian sistem yang akan digunakan.

1.5.5 Metode Testing

Metode testing ini dilakukan untuk mengetahui performa *hardware* dengan cara melakukan uji coba dan melakukan penilain terhadap kinerja *hardware* tersebut.

1.6 Sistematika Laporan

BAB I PENDAHULUAN

Bab I menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika laporan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab II berisi tentang landasan teori dan referensi penunjang serta penjelasan permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III berisi tentang langkah dalam melaksanakan penelitian pada permasalahan yang telah dikaji dalam tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV menjelaskan mengenai perancangan sistem dan diteruskan dengan hasil sistem pada *hardware* yang telah dirancang.

BAB V PENUTUP

Bab V merupakan bagian pengambilan kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan.