

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat, segala peralatan dan fasilitas dari berbagai bidang di dunia sebagian besar kini telah memanfaatkan teknologi sistem otomatisasi, dengan tujuan untuk membantu memudahkan tugas atau pekerjaan manusia. Salah satu bidang yang kini memanfaatkan kemajuan teknologi adalah penerapan otomatisasi pada pembibitan ikan, terutama jenis – jenis ikan yang bernilai tinggi seperti ikan hias koi, ikan arwana dan pemeliharaan ikan yang digunakan untuk terapi yaitu ikan nilem.

Daya hidup bibit ikan sangat rentan terhadap perubahan suhu air yang terjadi. Karena suhu ideal bagi tiap jenis bibit ikan tidak sama, maka dibuatlah Otobilar, sebuah alat yang dapat menstabilkan suhu air bergantung dengan derajat Celcius yang dimasukkan melalui papan tombol. Suhu yang berubah - ubah dapat menyebabkan kematian bibit ikan atau dapat membuat pertumbuhan bibit ikan kurang maksimal. Dalam proses otomatisasi pembibitan ikan, terdapat proses mengalirkan air bersuhu lebih lebih tinggi ataupun lebih rendah melalui pompa, bila kondisi suhu air pada kolam ikan sudah terpenuhi maka pompa berhenti mengalirkan dari kolam kontrol.

Untuk memaksimalkan proses pembibitan ikan tersebut, maka **"Pembuatan Alat "Otobilar" Otomatisasi Penstabil Suhu Air pada Kolam Pembibitan Ikan Menggunakan Sensor LM35 Berbasis Mikrokontroler ATmega32"**. Perancangan alat Otobilar penstabil suhu air otomatis ini diharapkan mampu untuk mengatasi masalah-masalah tersebut. Proses kerja alat ini yaitu dimulai dari memasukkan bilangan derajat Celcius yang akan dijadikan ukuran penstabil air pada kolam bibit ikan, sensor LM35 yang mengambil data suhu air pada tempat miniatur kolam ikan dan miniatur kolam pemanas dan pendingin (kolam kontrol), kemudian data tersebut diteruskan pada mikrokontroller yang selanjutnya akan dibaca dan diolah sesuai dengan program yang telah diberikan. Selanjutnya hasil dari pengolahan data tadi akan ditampilkan ke LCD dalam bentuk angka Celcius. Keluaran yang digunakan untuk penstabil suhu yaitu pemanas air atau *heater*, pendingin air menggunakan keramik panas dingin (seri TEC1-12706). Selain itu, sistem ini juga dilengkapi pompa otomatis yang dapat melakukan proses pengaliran air yang telah dipanaskan maupun didinginkan oleh *heater* atau keramik panas dingin kedalam kolam tempat bibit ikan sampai pada kondisi suhu air tempat ikan terpenuhi dan pompa akan berhenti dengan sendirinya. Dengan adanya sistem otomatis ini proses pembibitan ikan dapat menghemat biaya, tenaga dan menghemat waktu.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimana membuat sebuah alat yang mampu memantau dan menstabilkan suhu air dalam ruangan miniatur (prototipe) bibit ikan secara otomatis.

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun beberapa batasan masalah yang dikemukakan dalam pembuatan dan uji coba sistem ini, yaitu :

1. Ruang bibit ikan sebagai objek uji coba alat disajikan dalam bentuk miniatur dengan bentuk persegi panjang ukuran panjang 50 cm, tinggi 30 cm dan lebar 20 cm. Penggunaan alat dan bahan uji coba (objek ikan) disesuaikan dengan kondisi miniatur ruang bibit ikan.
2. Sistem miniatur ruang bibit ikan menaikkan suhu air pada bibit ikan jika suhu berada dibawah suhu yang dimasukkan. Sistem ini juga menurunkan suhu air pada bibit ikan jika diatas suhu yang dimasukkan.
3. Parameter untuk mengkondisikan suhu berdasarkan pada pembaca sensor suhu LM35, pemanas menggunakan *heater* serta pendinginan menggunakan keramik panas dingin.
4. Diasumsikan volume air pada miniatur kolam tidak berkurang karena faktor penguapan maupun faktor lainnya.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah membuat sistem otomatis yang dapat mengkondisikan suhu:

1. Membuat alat Otobilar penstabil suhu air pada kolam pembibitan ikan menggunakan sensor LM35 dan mikrokontroler ATmega32 sebagai pemantau suhu air secara otomatis pada miniatur alat pembibitan ikan.
2. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada jurusan Teknik Informatika STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian akan ada manfaat yang dihasilkan dari sistem otomatisasi yang di buat untuk alat pembibitan ikan yaitu:

1. Memudahkan setiap orang dalam proses pembibitan ikan agar dapat menghemat tenaga dan biaya.
2. Kontrol suhu yang ada pada sistem ini diatur dahulu atau dimasukkan besaran suhu yang akan distabilkan secara otomatis dan ditampilkan melalui LCD, sehingga dapat memonitoring suhu yang ada pada pembibitan ikan.

## 1.6 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Menentukan topik utama pada penelitian.

Topik utama yang diambil adalah Pembuatan Alat "Otobilar" Otomatisasi Penstabil Suhu Air pada Kolam Pembibitan Ikan Menggunakan Sensor LM35 Berbasis Mikrokontroler ATmega32.

2. Studi literatur dan studi lapangan

Studi literatur dan studi lapangan bertujuan untuk memantapkan konsep sistem yang akan dibuat dan mempelajari lebih mendalam tentang proses pembibitan ikan. Studi literatur meliputi pengumpulan data, materi, dan mengkaji tentang bibit ikan, dan proses pemeliharaan bibit ikan. Selain itu, juga mengkaji tentang sensor LM35 sistem minimum dan pemrograman AVR ATmega 32.

Studi lapangan yaitu melakukan survey ke tempat pembibitan ikan dan melakukan diskusi dengan para pembibit ikan. Dari studi lapangan diharapkan dapat mendapatkan referensi ilmu praktis yang diterapkan oleh penulis untuk optimalisasi.

3. Perancang dan pembuatan sistem

- a. Perancangan Alat "Otobilar" Otomatisasi Penstabil Suhu Air pada Kolam Pembibitan Ikan

Perancangan miniatur pembibitan ikan disesuaikan dengan kebutuhan agar dapat dimasukkan besaran suhu derajat celcius yang akan menjadi suhu referensi.

b. Perancangan sistem elektronik

Perancangan sistem elektronik dilakukan dengan menggambar skematik rangkaian dan membuat desain PCB. Rangkaian yang dibuat adalah sistem minimum mikrokontroller dan sensor, power supply, driver motor dan rangkain elektronik lain sesuai kebutuhan.

c. Perancangan perangkat lunak

Perancangan perangkat lunak yang dilakukan dengan membuat beberapa kondisi yang diimplementasikan dengan parameter-parameter kaidah IF...THEN

## 1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penulisan laporan Skripsi adalah sebagai berikut :

### **Bab I : Pendahuluan**

Bab ini akan memberikan penjelasan mengenai latar belakang, tujuan, dan ruang lingkup beserta beserta penulisan yang digunakan.

**Bab II : Dasar Teori**

Bab ini menerangkan teori dasar yang digunakan dalam pembuatan skripsi meliputi: perangkat keras, perangkat lunak.

**Bab III : Analisis dan Perancangan Sistem**

Bab ini membahas tentang analisis dan perancangan alat "Otobilar" Otomatisasi Penstabil Suhu Air pada Kolam Pembibitan Ikan menggunakan pengendali mikrokontroler yang di jalankan dengan program dalam sistem tertentu sebagai sebuah kontrol otomatis pada miniatur alat pembibitan bibit ikan. Meliputi perancangan mekanis dan perancangan elektronis.

**Bab IV : Implementasi dan Pembahasan**

Bab ini membahas tentang hasil dari sistem pengendali otomatis yang meliputi pembahasan dan pengujian.

**Bab V : Penutup**

Bab ini berisi kesimpulan akhir dan saran-saran yang berguna bagi perbaikan dan pengembangan lebih lanjut.