

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan tugas akhir.

I. 1 Latar Belakang

Pada era globalisasi, manusia disibukkan dengan bermacam – macam kegiatan, sehingga waktu yang ada, dirasakan semakin sempit dan timbul masalah keterbatasan efisiensi, efektifitas dan waktu.

Efisiensi dan efektifitas sistem perlu ditingkatkan. Salah satu contohnya pada pemeliharaan ikan. Dengan adanya pengembangan teknologi dibidang mikrokontroler, dapat dirancang dan dibuat sebuah sistem yang dapat mempermudah pemeliharaan pada ikan, yang bekerja secara otomatis dan dikontrol oleh mikrokontroler, untuk mengatasi masalah dalam keterbatasan waktu tersebut.

I. 2 Identifikasi Masalah

- Bagaimana menerapkan mikrokontroler AVR sebagai pengontrol pada sistem pemeliharaan ikan pada akuarium ?
- Bagaimana merancang suatu alat mekanis pada sistem pemeliharaan ikan pada akuarium tersebut ?

I. 3 Tujuan

Dalam skripsi ini, penyusun akan merancang dan merealisasikan suatu sistem pemeliharaan ikan pada akuarium dengan menggunakan mikrokontroler AVR ATmega 16. Pemeliharaan ikan ini meliputi pemberian makan pada ikan, pengaturan temperatur, dan tingkat ketinggian air pada akuarium yang bekerja secara otomatis.

I. 4 Pembatasan Masalah

- Alat berupa prototipe.
- ADC yang digunakan adalah ADC 8 bit.
- Sensor temperatur yang digunakan memiliki ketelitian $\pm 0,5$ °C
- Sensor ketinggian air telah ditentukan ketinggiannya yaitu 10 cm dari batas maksimum ke batas minimum.
- LCD digunakan untuk menampilkan *input* dari *keypad*.

I. 5 Spesifikasi Alat

- Mikrokontroler yang digunakan adalah ATmega 16.
- Sensor ketinggian air yang digunakan adalah sensor mekanis dengan 2 buah *optocoupler*.
- Sensor temperatur yang digunakan adalah LM 35.
- RTC (*Real Time Clock*) yang digunakan adalah DS1307.
- Motor yang digunakan adalah motor DC.
- Tampilan yang digunakan adalah LCD 2 baris.
- *Keypad* yang digunakan push button sebanyak 3 buah.
- Akuarium yang digunakan berukuran 60x40x40 cm

I. 6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan.

- **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang mikrokontroler ATMega 16, sensor temperatur LM35, sensor *optocoupler*, *real time clock* DS1307 dan *software* pendukung.

- **BAB III PERANCANGAN ALAT DAN PERANGKAT LUNAK**

Bab ini berisi tentang pembuatan *hardware* dan diagram alir untuk perancangan sistem pemeliharaan ikan pada akuarium menggunakan mikrokontroler AVR ATMega 16.

- **BAB IV PENGUJIAN DAN DATA PENGAMATAN**

Bab ini berisi tentang pengujian alat yang telah dibuat apakah berfungsi dengan baik dan data pengamatan hasil pengujian tersebut.

- **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk perbaikan dan yang diperoleh dari pengembangan lebih lanjut.