

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memelihara ikan hias merupakan salah satu hobi yang digemari oleh masyarakat Indonesia, karena dalam perawatannya tidak begitu sulit. Namun dibutuhkan ketelitian dan ketepatan waktu dalam perawatan agar ikan tetap sehat. Selain itu, biaya yang dikeluarkan juga tidak begitu banyak. Pemeliharaan ikan hias di rumah biasanya ditempatkan pada akuarium. Akuarium merupakan sebuah wadah atau ruang transparan yang dapat diisi dengan air serta binatang dan tumbuhan air lainnya sebagai hiasan^[1].

Pemberian pakan ikan merupakan hal yang penting dalam pemeliharaan ikan. Secara umum pemberian pakan masih dilakukan secara manual yang berorientasi pada sumber daya manusia. Hal ini memiliki kekurangan yang juga berpengaruh terhadap pertumbuhan ikan seperti, kesalahan penjadwalan pemberian pakan. Waktu yang ideal dalam memberi pakan ikan hias yaitu pagi hari dan sore hari. Namun, memberi pakan ikan di akuarium atau di kolam seringkali menjadi kendala karena pekerjaan atau aktivitas lain. Masalahnya adalah ketika seseorang membutuhkan jarak berjalan yang jauh dan membutuhkan waktu, bahkan berhari-hari^[2].

Selain pemberian pakan, pemelihara ikan juga khawatir dengan pergantian air yang berkala dikarenakan semakin lama air dalam akuarium akan berkurang tingkat kejernihan airnya dan akuarium akan menimbulkan bau yang mengganggu. Apabila air akuarium dibiarkan dalam kondisi kotor, maka dapat menghambat pertumbuhan fisik ikan dan kemungkinan terbesar ikan akan mati. Kualitas air mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pembenihan ikan dan perawatan ikan. Kekeuhan air dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya disebabkan oleh zat padat yang terlarut, baik yang bersifat anorganik maupun yang bersifat organik^[3].

Zat anorganik biasanya berasal dari logam dan lapukan batu variari yang terdapat pada akuarium, sedangkan yang organik berasal dari sisa makanan ikan, lumut dan kotoran hewan^[3]. Dalam hal ini, kebanyakan pemelihara ikan mengkhawatirkan faktor tersebut meliputi pemberian pakan yang harus dilakukan setiap hari secara tepat dan teratur. Penggantian air yang harus dilakukan secara berkala karena semakin lama air dalam akuarium, maka kejernihan air akan semakin berkurang.

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan membuat sistem yang dapat memberi pakan ikan serta penggantian air akuarium. Sistem ini dibuat menggunakan RTC, sensor *Turbidity*, dan sensor Ultrasonik sehingga sitem ini dapat bekerja secara otomatis. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat menghilangkan rasa kekhawatiran pemelihara ikan hias jika sedang dalam berpergian atau sedang tidak berada di rumah. Oleh karena itu sistem ini dapat terhubung melalui *smartphone* android sehingga dapat dipantau melalui jarak yang jauh baik dimana pun dan kapan pun pengguna berada.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu:

- a. Membuat suatu alat yang dapat memberikan pakan ikan berdasarkan waktu yang telah ditentukan melalui aplikasi *smartphone* android.
- b. Membuat suatu alat yang dapat memantau kondisi tingkat kekeruhan air menggunakan sensor *Turbidity* yang dapat dipantau melalui aplikasi *smartphone* android.
- c. Membuat suatu alat yang dapat menguras dan mengisi air pada akuarium secara otomatis berdasarkan kondisi kekeruhan air yang deteksi sensor *Turbidity*.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam pembuatan Tugas Akhir, sebagai berikut :

- a. Mempermudah pemelihara ikan dalam penjadwalan pemberian pakan ikan.
- b. Mempermudah pemelihara ikan dalam memantau kondisi kekeruhan air dari jarak jauh.
- c. Mempermudah pemelihara ikan dalam pengantian air akuarium.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka perumusan masalah akan dibahas adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara mengatur jadwal pemberian pakan ikan dari jarak jauh ?
- b. Bagaimana cara memantau kekeruhan air pada akuarium dari jarak jauh?
- c. Bagaimana cara mengganti air akuarium secara otomatis berdasarkan tingkat kekeruhan air?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibuat untuk menghindari adanya penyimpangan dari permasalahan yang telah dirumuskan, beberapa batasan masalah dalam pembuatan sistem ini sebagai berikut:

- a. Pemberian pakan ikan bekerja secara otomatis berdasarkan perintah jadwal yang telah dimasukkan, tidak menggunakan sensor.
- b. Pengantian air pada akuarium bekerja secara otomatis berdasarkan kekeruhan air yang deteksi sensor *Turbidity*.
- c. Sumber energi alat menggunakan listrik dari PLN.

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu :

- a. Studi Literatur
Metode yang digunakan pada studi literature dimulai dengan melakukan pencarian sumber informasi untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan alat yang akan dibuat. Pencarian sumber informasi berupa buku atau jurnal ataupun referensi dari internet yang berupa penjelasan terkait alat yang akan dikerjakan.
- b. Perancangan Alat
Sebelum melaksanakan pembuatan terhadap alat, dilakukan perancangan terhadap alat yang meliputi merancang rangkaian setiap blok, serta penalaran metode yang digunakan. Pada tahap ini juga dilakukan perakitan sistem terhadap seluruh hasil rancangan yang telah dibuat.
- c. Pembuatan alat
Metode yang digunakan pada pembuatan alat dimulai dengan tahap pembuatan mekanik, pemasangan *wiring* pengkabelan alat dan pemrograman.
- d. Pengujian dan Analisis
Metode yang dilakukan dalam pengujian alat digunakan untuk memperoleh data hasil pengerjaan alat dan mengetahui bagaimana alat tersebut dapat bekerja.
- e. Pembuatan Laporan
Proses penulisan laporan Tugas Akhir dikerjakan dari awal penelitian sampai akhir penelitian untuk memberi penjelasan tentang proses pembuatan alat.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Sistematika laporan tugas akhir ini dijabarkan dalam beberapa bab sesuai dengan aturan yang berlaku di Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Negeri Cilacap dan memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini. Adapun rincian sistematika penulisan yang digunakan adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

Latar Belakang

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul alat pemberi pakan ikan dan penggantian air akuarium berbasis iot. Merujuk dari berbagai sumber pustaka yang didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam tugas akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil tugas akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.

Rumusan Masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan untuk mencapai tujuan dalam bahasan tugas akhir. Setiap rumusan masalah harus terselesaikan, dapat menjawab permasalahan dan memecahkan masalah tersebut.

Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan tugas akhir, sehingga pembaca dapat memahami batasan pekerjaan dilakukan.

Metodologi

Menyatakan pendekatan metode, cara dan langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan/mengatasi permasalahan dalam tugas akhir.

Sistematika Penulisan Laporan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi melalui buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III METODOLOGI/PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, *flowchart* sampai dengan ilustrasi perancangan sistem.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi *output* yang didapat, misal grafik hasil simulasi, spesifikasi alat yang dibuat, nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisis dan diinterpretasikan hasil yang didapat, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Bab ini berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka Arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku tugas akhir, misalnya: *Listing program*.