

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hobi memelihara ikan hias di akuarium ialah hobi yang mengasyikkan. Selain sebagai pengisi waktu luang, memelihara ikan hias dapat menjernihkan pikiran dan meredakan stress (Azani, 2020). Salah satu ikan hias yang mempunyai nilai estetika bagus serta digemari oleh para pecinta ikan hias adalah Ikan mas koki (*Carassius auratus*). Ikan ini memiliki berbagai jenis dan warna tubuh, antara lain kuning, merah, hitam, perak, dan hijau. Secara umum, ikan mas koki memiliki bentuk tubuh yang unik, dengan mata besar yang sedikit menonjol dan warna sisik yang menarik. Ikan mas koki relatif mudah dipelihara karena sangat mudah beradaptasi dengan lingkungan baru (Abrar Ravidhia, dkk 2019).

Terdapat sebagian perihal yang butuh dicermati dalam pemeliharaan ikan mas koki dari segi perawatan pada akuarium antara lain memerlukan air yang bersih dan memberikan pakan satu hari 3 kali. Dalam pemeliharaan ikan mas koki buat melindungi supaya air senantiasa bersih hingga diperlukan pergantian air sangat tidak seminggu sekali. Untuk mengganti air di dalam akuarium ikan mas koki tidak semuanya hanya maksimal 50 persen atau setengah dari total air akuarium (Meika Puspita Sari, dkk 2019).

Sedangkan pemberian pakan ikan mas koki hanya 3 kali sehari yaitu pagi, siang, dan malam, sebanyak 3 – 4 persen dari berat total ikan yang dipelihara (Rukmana, 2016). Dari segi keamanan akuarium belum memiliki sistem jika akuarium terjadi rembesan, hal itu berbahaya karena dapat menyebabkan air habis dan berdampak pada ikan. Orang yang memiliki hobi memelihara ikan mas koki di akuarium, jika pemilik akuarium tersebut sedang mudik atau berpergian ke luar kota maka akan kesulitan untuk merawat akuarium ikan mas koki tersebut.

Penelitian terkait yang pertama Dikky Auliya Saputra, Amarudin, Rubiyah dengan Judul “Rancang bangun alat pemberi pakan ikan menggunakan mikrokontroler”. Pembuatan alat pemberi pakan ikan menggunakan mikrokontroler ini menggabungkan komponen yang dikontrol mikrokontroler arduino dengan RTC (*Real Time Clock*) sebagai penjadwalan waktu sehingga

dapat bekerja untuk mengeluarkan pakan didalam wadah yang terbuat dari triplek (Diky Auliya Saputra, dkk 2020).

Peneliti terkait yang ke dua Ahmad Suci Rahmadona, Edy Victor Haryanto, M. Rusdi Tanjung dengan judul “Perancangan alat pengganti air aquarium otomatis berbasis mikrokontroler”. Alat yang dirancang ini menggunakan RTC dan sensor infrared sebagai penentu kapan air akuarium akan berganti, serta digunakan 2 buah pompa air mini untuk menguras dan mengisi air aquarium (Ahmad Suci Rahmadona, dkk 2014).

Peneliti terkait yang ke tiga Dedy Prijatna, Handarto, Yosua Andreas dengan judul Rancang bangun pemberi pakan ikan otomatis *Design of Automatic Fish Feeder*. Yang dilakukan pada penelitian ini adalah melalui pendekatan perancangan, hasil penelitian menunjukkan alat pemberi pakan ikan dilengkapi dengan alarm sebagai petanda pakan ikan pada hopper akan habis. Penelitian ini menggunakan motor AC untuk pengeluaran pakan dan wadah penampung pakan menggunakan *Polypropylene* (Dedy Prijatna, dkk 2018).

Dari penelitian sebelumnya hanya fokus ke pemberian pakan dan pengurasan aquarium, belum ada sistem untuk mendeteksi kebocoran atau rembesan. Dengan latar belakang tersebut penulis ingin menjawab permasalahan dan memberi solusi dengan membuat alat untuk di terapkan di Aquarium dengan Judul Rancang Bangun Aquarium Otomatis Ikan Koki Berbasis Arduino. Dengan sistem meliputi pemberian pakan sebanyak tiga kali sehari, menguras dan mengisi air seminggu sekali, mengisi air jika terjadi rembesan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di kaji maka penulis merumuskan permasalahan yaitu :

1. Bagaimana cara alat memberi pakan ke ikan secara otomatis ?
2. Bagaimana cara menentukan kapasitas pakan yang diberikan ?
3. Bagaimana cara alat menguras dan mengisi air seminggu sekali ?
4. Bagaimana cara alat mendeteksi rembesan air ?

1.3. Batasan Masalah

Dalam Penelitian ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Aktuator yang di pakai motor servo dan relay.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah *Arduino Nano*.
3. Untuk Penjadwalan pakan ikan menggunakan sensor RTC (*Real Time Clock*).
4. Untuk Penjadwal menguras dan mengisi air seminggu sekali menggunakan RTC (*Real Time Clock*).
5. Untuk mendeteksi ketinggian air menggunakan sensor ultrasonik.
6. Akuarium yang di gunakan berukuran $40 \times 30 \times 30$ cm dengan kapasitas 36 liter dengan ketinggian air 30 cm.
7. Ketinggian air yang di gunakan dalam penelitian ini 26 cm.
8. Akuarium ini untuk jenis ikan mas koki, Ikan mas koki yang digunakan berukuran kurang dari 5 cm dengan total 6 ekor dengan berat ikan 55,2 gram, dengan total berat pakan ikan 2,2 gram.
9. *Buzzer* sebagai indikator jika terjadi rembesan air.
10. Pengujian yang dilakukan akan menguji alat dalam pemberian pakan otomatis berdasarkan waktu yang ditentukan, menguras dan mengisi air seminggu sekali, dan mengisi air jika terjadi rembesan.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membuat alat yang diterapkan di akuarium ikan koki untuk membantu pemilik akuarium pada saat pergi keluar kota dengan cara sistem dapat memberi pakan sebanyak tiga kali sehari, dapat menguras dan mengisi air seminggu sekali, dan dapat mendeteksi rembesan air.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan adalah :

Manfaat penelitian bagi Peneliti :

1. Menambah pengetahuan mengenai teknologi terapan dan perkembangan teknologi di bidang perikanan.
2. Dengan penelitian ini, penulis senantiasa membantu dengan menambah alat di akuarium ikan.

Manfaat penelitian bagi Pengguna :

1. Sebagai alat bantu jika pemilik akuarium mudik atau berpergian ke luar kota.
2. Menghasilkan alat yang di terapkan di akuarium untuk memberi pakan, menguras dan mengisi air seminggu sekali, dan pengisian air jika terjadi rembesan secara otomatis.

Manfaat penelitian bagi Universitas :

1. Menjadi suatu referensi bagi peneliti yang akan datang dibidang penelitian dan perkembangan teknologi.