

ABSTRAK

Perkembangan budidaya ikan hias di Indonesia mengalami kemajuan yang terus meningkat terutama pada ikan hias air tawar. Salah satu ikan hias air tawar yang diminati banyak orang adalah ikan louhan. Dalam perkembangannya, kegiatan pemeliharaan ikan louhan sering kali terdapat kendala dan memerlukan ketekunan dalam menjaganya agar dapat tumbuh baik dan sehat. Pemberian pakan pada ikan louhan secara teratur menjadi sesuatu yang penting karena menentukan nutrisi bagi tumbuh kembangnya. Permasalahan umum yang sering dijumpai pada pemelihara ikan louhan merupakan tidak adanya waktu, memiliki kesibukan lain dan berada pada posisi yang jauh sehingga tidak memungkinkan untuk selalu memberi pakan dan melakukan pemantauan. Maka dari itu, penelitian ini merancang sebuah sistem pemberian pakan otomatis dan monitoring kualitas air pada akuarium ikan louhan dengan menggunakan mikrokontroler dari ESP32 yang kemudian diintegrasikan dengan Modul *Real-Time Clock* DS3231, Sensor Suhu DS18B20, Sensor pH-4502C, Sensor TDS-SEN0244, Motor Servo SG-90, *Relay*, *Buzzer*, *Heater*, *Liquid Crystal Display*, dan komponen elektronika lainnya. Hasil penelitian untuk pengujian pada sistem otomatisasi pakan, yaitu ketepatan Modul *Real-Time Clock* didapatkan jeda waktu sebesar 10 detik dan sistem pergerakan Motor Servo dapat mengeluarkan bobot pakan rata-rata sebesar 0,072 gram dalam 1 kali putaran motor dengan sudut 150° dan delay waktu sebesar 1 detik. Hasil pengujian pada sistem *monitoring* kualitas air, dilakukan pada tiga variabel indikator yaitu suhu, derajat keasaman (pH), dan jumlah zat terlarut (TDS) dalam air yang memiliki rata-rata tingkat kesalahan *error* terbilang kecil. Hasil pengujian *heater* dalam menstabilkan suhu akuarium, memiliki rata-rata rentang waktu *heater* pada kondisi menyala sampai dengan mati mencapai 13,11 menit.

Kata kunci: ESP32, Pakan, *Internet of Things*, Louhan.



ABSTRACT

The development of ornamental fish cultivation in Indonesia has continued to increase, especially in freshwater ornamental fish. One of the freshwater ornamental fish that many people are interested in is the flowerhorn fish. In its development, flowerhorn fish maintenance activities often encounter obstacles and require perseverance in maintaining them so they can grow well and healthy. Feeding the flowerhorn fish regularly is important because it determines nutrition for its growth and development. Common problems that are often found in flowerhorn fish keepers are lack of time, have other activities and are in a remote position so that it is not possible to always feed and monitor. Therefore, this study designed an automatic feeding system and monitoring water quality in a flowerhorn aquarium using a microcontroller from ESP32 which was then integrated with the DS3231 Real-Time Clock Module, DS18B20 Temperature Sensor, pH-4502C Sensor, TDS-SEN0244 Sensor, SG-90 Servo Motor, Relay, Buzzer, Heater, Liquid Crystal Display, and other electronic components. The results for testing the feed automation system, namely the accuracy of the Real-Time Clock Module, obtained a time lag of 10 seconds and the Servo Motor movement system can issue an average feed weight of 0.072 grams in 1 rotation of the motor with an angle of 150° and a time delay of 1 second. The test results on the water quality monitoring system were carried out on three indicator variables, namely temperature, degree of acidity (pH), and total dissolved substance (TDS) in water which had a relatively small average error rate. The results of testing the heater in stabilizing the aquarium temperature, have an average time span of the heater in the on condition until it turns off reaching 13.11 minutes.

Keywords: ESP32, Feeder, Internet of Things, Louhan.

