

## ABSTRAK

Belakangan ini memelihara ikan hias air tawar telah menjadi suatu trend yang baru. Dimana banyak masyarakat Indonesia terkhususnya memelihara ikan hias dirumah dengan berbagai alasan. Salah satunya adalah ikan discus atau *Symphysodon*. Ikan discus adalah spesies ikan air tawar asli dari lembah Sungai Amazon, Amerika Selatan. Ikan discus merupakan salah satu ikan hias air tawar yang banyak diminati oleh kalangan penggemar ikan hias di Indonesia. Setidaknya hal ini dipengaruhi bentuk ikan diskus yang unik, tubuhnya cantik dan warna yang indah. Dengan meningkatnya minat masyarakat dalam memelihara ikan hias ini akhirnya menimbulkan permasalahan baru, dimana tiap jenis dari ikan hias itu sendiri memiliki karakteristik lingkungan hidup dan cara perawatan yang berbeda-beda. Terdapat beberapa hambatan yang dialami oleh pecinta ikan discus Akuarium ini salah satunya adalah kualitas air dalam Akuarium. Yang mana didalam kualitas air ini sendiri menyangkut kandungan oksigen air, kadar keasaman air, temperatur air, kesadahan air hingga kekeruhan air. Kualitas dalam air mempunyai akibat negatif yang cukup besar terhadap ikan discus.

Dalam Tugas Akhir ini dibuat prototype dari sistem pemantauan kualitas air berbasis IoT dibuat dengan menggunakan sensor suhu model DS18B20, sensor pH, dan sensor kekeruhan. Kemudian kontroler yang digunakan adalah ethernet shield dan NodeMCU ESP8266. serta buzzer sebagai alarm jika sensor mendeteksi ketidak patuhan dengan standar kualitas air. Output dari sistem berupa penurunan nilai pH air akuarium dengan secara otomatis dengan menggunakan metode logika *fuzzi*. Data dari sensor dikirim ke database dan ditampilkan pada aplikasi android secara real time.

Pada sistem monitoring kualitas air akuarium ikan *discus* yang telah dibuat, didapatkan 3 buah parameter monitoring kualitas air berupa suhu, kekeruhan dan pH air. Untuk sistem kontrol pada sistem ini buat menggunakan metode *fuzzy logic mamdani* untuk menentukan besaran nilai cairan penurun pH yang akan di semprotkan pada akuarium ketika pH air berada diatas setpoint. Dimana didapatkan nilai perubahan pH berdasarkan volume cairan yang disemprotkan sudah sesuai dengan kebutuhan dari parameter pH yang telah ditetapkan sebelumnya dengan akurasi Error pembacaan sensor pH 4502-C sebesar 0.267% dan akurasi Error sensor suhu sebesar 0.86%.

Kata kunci: *ikan discus, budidaya ikan air tawar, kualitas air, IoT.*

## ABSTRACT

Recently, keeping freshwater ornamental fish has become a new trend. Where many Indonesian people especially keep ornamental fish at home for various reasons. One of them is the discus fish or *Symphysodon*. Discus fish are a species of freshwater fish native to the Amazon River basin, South America (Gerry Purnomo, 2020). Discus fish is one of the freshwater ornamental fish that is in great demand by ornamental fish enthusiasts in Indonesia. At least this is influenced by the unique shape of the discus fish, its beautiful body and beautiful color. With the increasing public interest in maintaining ornamental fish, this eventually creates new problems, where each type of ornamental fish itself has different environmental characteristics and ways of caring for it. There are several obstacles experienced by Aquarium discus fish lovers, one of which is the quality of the water in the Aquarium. Which in water quality itself concerns the oxygen content of water, water acidity, water temperature, water hardness to water turbidity (Bambang, 2000). Quality in water has a sizable negative impact on discus fish.

In this final project, a prototype of an IoT-based water quality monitoring system is made using the DS18B20 temperature sensor, pH sensor, salinity sensor, and turbidity sensor. Then the controllers used are ethernet shield and NodeMCU ESP8266. as well as a buzzer as an alarm if the sensor detects non-compliance with AI quality standards. Data from the sensor is sent to the database and displayed on the website dashboard in real time.

In the discus fish aquarium water quality monitoring system that has been created, 3 water quality monitoring parameters are obtained, namely temperature, turbidity and water pH. For the control system in this system, use the mamdani fuzzy logic method to determine the value of the pH-lowering liquid to be sprayed on the aquarium when the water pH is above the setpoint. Where the value of changing the pH based on the volume of liquid sprayed is in accordance with the needs of the pH parameters that have been previously set with an error accuracy of reading the pH 4502-C sensor of 0.267% and an accuracy of temperature sensor error of 0.86%.

Keywords: discus fish, freshwater fish farming, water quality, IoT.