

PROTOTIPE SISTEM PEMANTAU KADAR PH DAN SUHU SERTA PEMBERIAN PAKAN SECARA OTOMATIS PADA IKAN HIAS BERBASIS IOT

Hanifatuzzaroh

Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Teknologi Informasi dan Elektro
Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta

E-mail : hanifatuzzaroh.hf@gmail.com

ABSTRAK

Pada pemeliharaan ikan hias air tawar ada beberapa faktor yang harus diperhatikan seperti kadar pH air, suhu air dan pemberian pakan yang harus sesuai. Secara tradisional pengecekan kondisi air dilakukan rutin dengan memperhatikan warna air dan bau, metode tersebut masih terdapat kekurangan akurasi dan efisiensi waktu. Sistem pemantauan kadar pH, suhu air serta otomatisasi pemberian pakan dibutuhkan dalam hal ini untuk menambah akurasi pengecekan kondisi air dan rutinitas pemberian pakan. Sehingga pada penelitian ini akan didesain sistem pemantau kondisi air, pergantian air serta pemberian pakan ikan secara otomatis berbasis internet of things menggunakan mikrokontroler yang dilengkapi wifi. Alat ini akan dirancang untuk dapat melakukan pergantian air berdasarkan parameter air yang cocok untuk ikan hias, yaitu suhu air antara 24 °C-28 °C dan nilai pH air antara 5-9. Jika parameter tidak sesuai, maka water pump akan aktif sampai ketinggian air 10 cm, dan otomatis membuka solenoid water valve untuk melakukan pengisian ulang sampai ketinggian 20 cm. Pemantauan kondisi air serta otomatisasi pemberian pakan sesuai jadwal menggunakan Thingspeak sebagai server, kemudian akan di akses menggunakan aplikasi Virtuino yang akan diakses oleh pengguna. Pengujian sistem pemantau kondisi air berdasarkan hasil percobaan menunjukkan bahwa sensor pH, sensor suhu dan sensor ultrasonik dapat mendeteksi kondisi air dan melakukan pergantian air secara otomatis. Hasil pengujian dari beberapa sampel, apabila sensor mendeteksi nilai pH air <5, suhu air >30 °C maka sistem berhasil memberikan perintah water pump aktif melakukan pengurasan air, sampai pada ketinggian 10 cm water pump tidak aktif. Pada pembacaan sensor ketinggian 10 cm solenoid water valve aktif dan melakukan pengisian air, sampai pada ketinggian 20 cm solenoid water valve tidak aktif karena parameter kondisi air sudah terpenuhi. Data hasil pembacaan berhasil dikirimkan ke server Thingspeak dan dapat dipantau oleh pengguna secara langsung pada aplikasi Virtuino dengan menggunakan koneksi internet.

Kata Kunci: Sensor, Thingspeak, Virtuino

ABSTRACT

In the maintenance of freshwater ornamental fish, there are several factors that must be considered such as the pH level of the water, the temperature of the water and the feeding which must be appropriate. Traditionally checking water conditions is carried out routinely by paying attention to water color and odor. This method still lacks accuracy and time efficiency. PH monitoring system, water temperature and feeding automation are needed in this case to increase accuracy of checking water conditions and feeding routines. So in this study water monitoring system, water change and automatic feeding of fish based on internet of things will be designed using a microcontroller equipped with wifi. This tool will be designed to be able to make water changes based on water parameters suitable for ornamental fish, namely the water temperature between 24 °C-28 °C and water pH value between 5-9. If the parameters are not suitable, then the water pump will be active until the water level is 10 cm, and automatically open the solenoid water valve to refill to a height of 20 cm. Water condition monitoring and automation of feeding according to schedule using Thingspeak as a server, will be accessed using the Virtuino application that will be accessed by users. Testing the monitoring system of water conditions based on the results of experiments shows that pH sensors, temperature sensors and ultrasonic sensors can detect water conditions and make water changes automatically. The test results from several samples, if the sensor detects a water pH value <5, the water temperature > 30 °C then the system succeeds in instructing active water pump to drain water, up to 10 cm the water pump is not active. On reading the 10 cm altitude sensor the solenoid water valve is active and filling the water, up to a height of 20 cm the solenoid water valve is inactive because the parameters of the water condition have been met. The reading data is successfully sent to the Thingspeak server and can be monitored by the user directly on the Virtuino application using an internet connection

Keywords: Sensors, Thingspeak, Virtuino