

## ABSTRAK

Sistem kendali aerasi dan monitoring kualitas air budidaya ikan tawar berbasis Iot dirancang menggunakan Arduino Uno (Kendali) dan ESP8266 NodeMCU (Monitoring) sebagai mikrokontrollernya dan sensor oksigen terlarut. Sistem ini dirancang untuk memenuhi kebutuhan DO yang ideal dengan tujuan dapat mengefisiensikan penggunaan energi yang dibutuhkan pada aerator, sebagai mana yang telah diketahui parameter kualitas air yang mana jumlah oksigen terlarut (Dissolved Oxygen) pada budidaya ikan nila umumnya berkisar antara 6,0-4,0 mg/L, sistem kendali ini berfungsi dengan sistem (ON-OFF) dimana fungsinya dengan memberikan nilai do batasan bawah sistem bekerja (ON) dan batasan atas sistem akan mati (OFF) dengan output pengkondisian sersor yang akan memberikan perintah pada relay, data yang diakuisisi oleh sensor akan dapat termonitoring langsung pada Webservice yang dapat diakses pada Smartphone. Pengujian dilakukan dengan kolam berukuran 2m X 1m X 1m persegi pada ketinggian air 70cm dengan kepadatan volume air 1,5m<sup>3</sup> yang akan diisi oleh ikan berukuran 250 Gram per-ekor dengan kepadatan 150 ekor, pengujian sistem kendali dilakukan dalam waktu 30 menit dengan mengambil sample data per 5 menit. Pada penelitian ini dilakukan 3 percobaan, percobaan pertama yaitu pengkondisian dengan jarak 1 Nilai DO batas atas dan batas bawah 6 mg/L (OFF) 5 mg/L (ON), yang kedua pengkondisian dengan jarak 2 Nilai DO batas atas dan batas bawah 6 mg/L (OFF) 4 mg/L (ON) yang ketiga pengkondisian aerator nyala tanpa kendali. Daya yang digunakan oleh alat kendali adalah 5,5 Watt dan pada keadaan tanpa kendali adalah 7,5 Watt.

***Kata Kunci : Dissolved Oxygen, Monitoring, Iot***

### **ABSTRACT**

The Iot-based aeration control and water quality monitoring system for freshwater fish farming was designed using Arduino Uno (Control) and ESP8266 NodeMCU (Monitoring) as microcontrollers and dissolved oxygen sensors. This system is designed to meet the ideal DO needs with the aim of being able to efficiently use the energy required for the aerator, as it is known that the water quality parameters where the amount of dissolved oxygen (Dissolved Oxygen) in tilapia cultivation generally ranges from 6.0-4.0 mg/L, this control system functions with a system (ON-OFF) where its function is to provide a DO value for the lower limit the system works (ON) and the upper limit the system will turn off (OFF) with the conditioning output of the sensor which will give commands to the relay, the data acquired by the sensor will be displayed direct monitoring on WebServices that can be accessed on Smartphones.

The test was carried out with a pond measuring 2m X 1m X 1m square at a water level of 70cm with a density of 1.5m<sup>3</sup> of water volume which would be filled with fish measuring 250 grams per head with a density of 150 fish, control system testing was carried out within 30 minutes by taking sample data every 5 minutes. In this study, 3 experiments were carried out, the first experiment was conditioning with a distance of 1 DO value, the upper limit and lower limit of 6 mg/L (OFF) 5 mg/L (ON), the second conditioning with a distance of 2, the DO value, the upper limit and lower limit of 6 mg/L (OFF) 4 mg/L (ON), the third, the conditioning of the aerator flame without control. The power used by the control device is 5.5 Watt and in the uncontrolled condition is 7.5 Watt.

***Keywords: Dissolved Oxygen, Monitoring, IoT***