

ABSTRAK

Nama : Shafira Andriani
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Sistem *Monitoring* Dan Notifikasi Kualitas Air Kolam Untuk Ikan Nila Berbasis IoT
Dosen Pembimbing : Ir. Novy Hapsari, ST., M.Sc.

Perikanan di Indonesia adalah perikanan yang terbesar di dunia, baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya. Hal tersebut sejalan dengan adanya peningkatan minat terhadap budidaya perikanan yang naik 0,7% pada tahun 2019 berdasarkan *base data* 2015 yang didominasi oleh budidaya ikan air tawar, salah satunya yaitu ikan nila. Sistem *Monitoring* yang dilakukan saat ini masih secara konvensional baik dari pengambilan sampel air hingga pengujian kualitas air di laboratorium. Hal ini berdampak pada ketidakefektifan waktu penelitian dan keterlambatan informasi terkait tindak lanjut hasil pengujian kualitas air yang dapat mempengaruhi keberlanjutan hidup ikan. Oleh karena itu, dibuat rancang bangun *Monitoring* dan notifikasi kualitas air kolam untuk ikan nila sehingga dapat memudahkan pembudidaya dalam pengecekan kondisi kolam yang otomatis dan fleksibel. Pada pengujian ini, digunakan empat sensor yaitu Sensor pH SEN0161, sensor suhu DS18B20, sensor keruh SEN0189 dan sensor tinggi *Ultrasonic* JSN-SR04T untuk membaca kualitas air yang terprogram khusus pada mikrokontroler ESP32. Sebagai pengaturan awal sensitifitas alat maka dibuat beberapa *constraint* yang sesuai dengan nilai standar SNI kolam ikan yaitu 25°C-30°C untuk suhu, 6,5-8,5 untuk pH, 1,0m-1,2m untuk ketinggian air kolam, dan keruh air harus kurang dari 50 NTU. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan didapatkan bahwa kualitas air kolam masih dalam kondisi baik karena telah memenuhi *constraint* yang telah diberikan sesuai dengan nilai ketetapan yang ada. Dengan melakukan beberapa pengujian pada kondisi buruk maka dapat dikatakan bahwa notifikasi pada sistem *Monitoring* dapat bekerja dengan baik karena mampu mengirimkan notifikasi secara *realtime* saat kualitas air berada dibawah *constraint* yang telah ditetapkan dengan data *delay* pengiriman data 0 -1 detik.

Kata kunci: Budidaya Ikan, *Monitoring*, Kualitas Air.

ABSTRACT

Fisheries in Indonesia are the largest fisheries in the world, both capture fisheries and aquaculture. This is in line with the increase in interest in aquaculture which rose 0.7% in 2019 based on the 2015 database which was dominated by freshwater fish cultivation, one of which is tilapia. The current Monitoring system is still conventional, from taking water samples to testing water quality in the laboratory. This has an impact on the ineffectiveness of research time and delays in information related to the follow-up of water quality test results which can affect the sustainability of fish life. Therefore, a Design for Monitoring and notification of pond water quality for tilapia is made so that it can make it easier for farmers to check pond conditions automatically and flexibly. In this test, four sensors were used, namely the SEN0161 pH sensor, the DS18B20 temperature sensor, the SEN0189 Turbidity sensor and the JSN-SR04T Ultrasonic height sensor to read the water quality programmed specifically on the ESP32 microcontroller. As an initial setting for the sensitivity of the tool, several constraints are made in accordance with the SNI standard values for fish ponds, namely 25°C-30°C for temperature, 6.5-8.5 for pH, 1.0m-1.2m for pond water level, and turbid water should be less than 50 NTU. Based on the results of the tests that have been carried out, it is found that the quality of the pool water is still in good condition because it has fulfilled the constraints that have been given in accordance with the existing statutory values. By carrying out several tests in bad conditions, it can be said that the notification on the Monitoring system can work well because it is able to send notifications in real time when the water quality is under a predetermined constraint with a data transmission delay of 0 -1 second.

Keywords: Fish Cultivation, *Monitoring*, Water Quality.