

ABSTRAK

Nama : Muhamad Zulian Nurhidayat
Program Studi : Informatika
Judul : Implementasi Fuzzy Mamdani Pada Pengendali Kualitas Air Untuk Penetasan Telur Ikan
Pembimbing : Milda Gustiana Husada, Ir., M.Eng.

Sistem pendeteksi kualitas air pada bidang budidaya ikan akan dapat bermanfaat untuk menjaga kualitas air tetap baik. Ada beberapa parameter utama yang mempengaruhi kualitas air pada penetasan telur ikan, parameter tersebut adalah besar suhu air dan kadar pH atau tingkat keasaman. Penelitian di Balai Pengembangan Benih Ikan Air Tawar (BPBIAT) menjelaskan bahwa penetasan telur ikan dapat meningkatkan produktivitas hidup telur ikan pada suhu 26°C – 30°C, dan kadar pH 6,0 – 8. Dalam pembuatan sistem ini menggunakan implementasi *internet of things* berbasis website. Metode yang digunakan merupakan metode logika fuzzy mamdani yang diterapkan pada penentuan lama waktu yang dibutuhkan heater dan pompa menyala dalam memfiltrasi air. Sensor dan arduino uno akan mengambil data kemudian mengolah data tersebut untuk ditampilkan pada website yang terhubung dengan Arduino Uno. Pengujian sensor suhu terhadap alat ukur thermometer mengalami nilai error 0.67% dengan perbedaan suhu dihasilkan yaitu +0.17, sedangkan pada sensor pH dan alat ukur pH meter didapatkan tingkat error nya 2.48%, menghasilkan perbedaan hasil kalibrasi pada +0.18, serta pada sensor kekeruhan dilakukan pada 3 buah air yang berbeda tingkat kekeruhannya, dimana hasil untuk air tidak keruh berada pada nilai 55 serta nilai maksimal yang didapat 300 untuk kondisi air sangat keruh. Kemudian pada pengujian nilai fuzzy menghasilkan 3 nilai yang berbeda untuk setiap kondisi dari masing-masing parameter. Dari penelitian ini dilakukan penetasan pada 50 ekor telur ikan untuk 2 buah kolam ikan, didapatkan hasil untuk penetasan telur ikan pada kolam yang tidak dipasang sistem sebesar 86%, dan pada kolam yang dipasang sistem menghasilkan penetasan sebesar 96%.

Kata Kunci : Internet Of Things, Arduino Uno, Logika Fuzzy, Telur Ikan, Sensor.

ABSTRACT

Name : Muhamad Zulian Nurhidayat
Study Program : Informatics
Title : *Implementation of Fuzzy Mamdani in Water Quality Control for Hatching Fish Eggs*
Counsellor : Milda Gustiana Husada, Ir., M.Eng.

Water quality detection system in the field of fish cultivation will be useful to maintain good water quality. There are several main parameters that affect the quality of water in the hatchery of fish eggs, these parameters are large water temperature and pH level or acidity level. Research at the Freshwater Fish Seed Development Center (BPBIAT) explains that hatching fish eggs can increase the productivity of fish eggs at 26°C – 30°C, and pH levels 6.0 – 8. In the creation of this system using the implementation of internet of things based on the website. The method used is the method of fuzzy mamdani logic applied to the determination of the length of time required for the heater and waterpump to be lit in filtering water. Sensors and arduino uno will take the data and then process the data to be displayed on the website connected to the Arduino Uno. Testing of the temperature sensor on the thermometer measured 0.67% error with a temperature difference of +0.17, while on the pH sensor and the ph meter measurement obtained an error rate of 2.48%, resulting in a calibration difference of +0.18, and on the turbidity sensor performed on 3 different water levels of turbidity, where the yield for non-turbid water is at a value of 55 as well as the maximum value obtained 300 for very turbid water conditions. Then on testing the fuzzy value yields 3 different values for each condition of each input parameter. From this research, 100 fish eggs were hatched for 2 fish ponds, the results were 86% hatching of fish eggs in unrelated ponds, and in the attached pond system resulted in 96% hatching.

Keywords : *internet of things, Arduino Uno, Fuzzy logic, Fish Egg, Sensor.*