

ABSTRAK

IMPLEMENTASI METODE FUZZY LOGIC PADA KEKERUHAN AIR DAN SUHU AIR BERBASIS INTERNET OF THINGS

Oleh:

Luthfi Muhammad Fasya

1177050126

Penelitian ini membahas tentang implementasi metode Fuzzy Logic pada pengukuran kekeruhan air, suhu air, dan kondisi lingkungan yang memengaruhi kesehatan ikan nila berbasis Internet of Things (IoT). Air yang bersih, suhu yang tepat, dan parameter lingkungan yang sesuai adalah faktor kunci dalam menjaga kesehatan dan pertumbuhan ikan nila dalam akuakultur. Air yang ideal untuk pertumbuhan ikan nila adalah $25^{\circ} - 30^{\circ} \text{C}$ dan 25 - 30 NTU kekeruhan air. Dalam upaya untuk memantau dan mengontrol parameter-parameter ini dengan lebih efisien, sistem berbasis IoT telah diterapkan. Penelitian ini mencakup pembuatan perangkat keras dan perangkat lunak yang sesuai untuk mengukur kekeruhan air, suhu air, dan kondisi lingkungan seperti kadar oksigen dan pH secara real-time menggunakan sensor-sensor yang terhubung ke jaringan IoT. Sensor yang digunakan penelitian ini yaitu sensor DS18B20 untuk pendeteksi suhu dan sensor turbidity untuk pendeteksi kekeruhan air. Metode Fuzzy Logic digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari sensor-sensor tersebut, dengan tujuan untuk menghasilkan informasi yang lebih akurat dan dapat dipahami oleh pemilik akuakultur. Hasil dari penelitian ini adalah implementasi praktis dari sistem yang memungkinkan pemantauan dan pengendalian parameter air dan lingkungan yang kritis untuk kesehatan ikan nila. Sistem ini dapat digunakan dalam berbagai aplikasi akuakultur, termasuk budidaya ikan nila di kolam, tangki, atau sistem tertutup lainnya. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam upaya untuk meningkatkan produksi ikan nila yang lebih sehat dan berkelanjutan.

Kata kunci: Fuzzy Logic, DS18B20, Sensor Turbidity, Internet of Things.

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF FUZZY LOGIC METHOD IN WATER TURBIDITY AND WATER TEMPERATURE BASED ON INTERNET OF THINGS

By:

Luthfi Muhammad Fasya 1177050126

This research discusses the implementation of the Fuzzy Logic method in measuring water turbidity, water temperature, and environmental conditions that affect the health of tilapia fish based on the Internet of Things (IoT). Clean water, the right temperature, and suitable environmental parameters are key factors in maintaining the health and growth of tilapia fish in aquaculture. The ideal water conditions for tilapia growth are 25° - 30° C and 25 - 30 NTU turbidity. In an effort to monitor and control these parameters more efficiently, an IoT-based system has been implemented. This research includes the development of hardware and software suitable for real-time measurement of water turbidity, water temperature, and environmental conditions such as oxygen levels and pH using sensors connected to the IoT network. The sensors used in this research are the DS18B20 sensor for temperature detection and turbidity sensor for water turbidity detection. Fuzzy Logic methods are used to process the data obtained from these sensors, with the goal of producing more accurate and understandable information for aquaculture owners. The result of this research is a practical implementation of a system that enables the monitoring and control of critical water and environmental parameters for tilapia health. This system can be used in various aquaculture applications, including tilapia cultivation in ponds, tanks, or other closed systems. Thus, this research makes an important contribution to efforts to increase the production of healthier and more sustainable tilapia.

Keyword: *Fuzzy Logic, DS18B20, Turbidity Sensor, Internet of Things.*