

SISTEM PEMBERI PAKAN UDANG OTOMATIS BERBASIS LOGIKA FUZZY DENGAN TIMER TERJADWAL DAN KEKERUHAN AIR

Nama : Febi Ruzaila

NIM 3204221476

Dosen Pembimbing : Jefri Lianda,S.ST.,MT

ABSTRAK

Budidaya udang merupakan salah satu sektor perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi, namun keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh ketepatan pemberian pakan dan kualitas air tambak. Pemberian pakan secara manual sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti ketidaktepatan waktu pemberian pakan, ketidaksesuaian jumlah pakan, serta pemborosan pakan yang dapat menurunkan kualitas air. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem pemberi pakan udang otomatis berbasis logika fuzzy dengan timer terjadwal dan pemantauan kualitas air. Sistem menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali, sensor turbidity untuk mendeteksi tingkat kekeruhan air, sensor pH untuk mengukur tingkat keasaman air, serta modul Real Time Clock (RTC) sebagai penentu jadwal pemberian pakan. Data yang diperoleh dari sensor diproses menggunakan metode logika fuzzy Mamdani untuk menentukan jumlah pakan yang sesuai berdasarkan kondisi kekeruhan dan pH air. Hasil pengolahan kemudian digunakan untuk mengendalikan motor servo sebagai aktuator pembuka wadah pakan. Sistem juga dilengkapi LCD 16×2 sebagai media tampilan informasi, buzzer sebagai indikator suara, serta aplikasi Blynk untuk pemantauan jarak jauh. Melalui penerapan sistem ini diharapkan pemberian pakan dapat dilakukan secara otomatis, tepat waktu, dan sesuai dengan kondisi kualitas air tambak sehingga mampu

mengurangi pemborosan pakan, menjaga kualitas air, meningkatkan efisiensi budidaya udang, serta mendukung penerapan teknologi otomasi pada sektor perikanan modern.

Kata Kunci: Sistem Pemberi Pakan Udang Otomatis, ESP32, Logika Fuzzy Mamdani, Sensor Turbidity, Sensor pH.

Automatic Shrimp Feeding System Based On Fuzzy Logic With A Scheduled Timer And Water Turbidity

Name : Febi Ruzaila

Study Number 3204221476

Supervisor :Jefri Lianda,S.ST.,MT

ABSTRACT

Shrimp farming is one of the fisheries sectors with high economic value. However, its success is greatly influenced by the accuracy of feeding schedules and the quality of pond water. Manual feeding often causes several problems, such as inaccurate feeding times, inappropriate feed quantities, and feed waste, which can reduce water quality. This study aims to design and develop an automatic shrimp feeding system based on the Mamdani Fuzzy Logic method with a scheduled timer and water quality monitoring. The system uses an ESP32 microcontroller as the main controller, a turbidity sensor to detect water turbidity levels, a pH sensor to measure water acidity, and a Real-Time Clock (RTC) module to determine the feeding schedule. Data obtained from the sensors are processed using the Mamdani Fuzzy Logic method to determine the appropriate amount of feed based on water turbidity and pH conditions. The processing results are then used to control a servo motor that acts as the actuator for opening the feed container. The system is also equipped with a 16×2 LCD to display information, a buzzer as an audio indicator, and the Blynk application for remote monitoring. The implementation of this system is expected to enable automatic and timely feeding according to pond water quality conditions, thereby reducing feed waste, maintaining water quality, improving the efficiency of shrimp farming, and supporting the application of automation technology in the modern fisheries sector.

Keywords: Shrimp Feeding System, ESP32, Mamdani Fuzzy Logic, Turbidity Sensor, pH Sensor, Water Quality Monitoring.