

# **RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IoT)* DENGAN SISTEM CATU DAYA PANEL SURYA**

**Rizki Eka Maulana**

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah  
Jember

## **ABSTRAK**

Saat ini, proses pembudidayaan ikan konsumsi maupun ikan hias sebagian besar masih dilakukan secara manual, termasuk dalam pemberian pakan. Hal ini sering mengakibatkan ketidaktepatan waktu dan ketidakakuratan jumlah pakan yang diberikan sehingga dapat menurunkan kualitas air serta memengaruhi kesehatan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat pemberian pakan otomatis berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan menggunakan sumber energi dari panel surya sebagai sumber daya utama. Alat ini dilengkapi dengan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler (pengendali utama), RTC untuk penjadwalan pemberian pakan, sensor ultrasonik untuk mengukur volume pakan dalam tangki, serta aplikasi Blynk untuk monitoring dan kontrol jarak jauh. Pemberian pakan dapat diatur menjadi tiga opsi yaitu porsi sedikit, sedang, dan banyak. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan pakan secara tepat waktu sesuai dengan yang dijadwalkan dengan tingkat akurasi penjadwalan sebesar 99,99%. Sensor ultrasonik memiliki tingkat error rata-rata sebesar 0,895% dalam pengukuran volume pakan. Kontrol dan pemantauan melalui aplikasi Blynk serta notifikasi berjalan dengan tingkat keberhasilan pengiriman sebesar 100%. Selain itu, penggunaan panel surya mampu menyuplai daya secara stabil sehingga alat dapat beroperasi selama 24 jam tanpa sumber listrik PLN.

**Kata Kunci:** NodeMCU ESP8266, pakan ikan otomatis, panel surya, Blynk, akuakultur

# DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN INTERNET OF THINGS (IoT) BASED AUTOMATIC FISH FEEDER WITH A SOLAR PANEL POWER SUPPLY SYSTEM

**Rizki Eka Maulana**

Electrical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah University of Jember

## **ABSTRACT**

*Currently, the cultivation of both ornamental and consumption fish is still largely carried out manually, including in the feeding process. This often leads to untimely and inaccurate feed portions, which can reduce water quality and negatively affect fish health. This study aims to design and develop an automatic fish feeder based on the Internet of Things (IoT), utilizing solar panel as the main power source. The device is equipped with a NodeMCU ESP8266 microcontroller as the primary controller, an RTC module for feeding schedule management, an ultrasonic sensor to measure the volume of feed in the tank, and the Blynk application for remote monitoring and control. The feeding process can be set to three portion options: small, medium, and large. Test results show that the system is able to dispense feed precisely according to the scheduled time with a scheduling accuracy of 99.99%. The ultrasonic sensor achieved an average error rate of 0.895% in feed volume measurement. Control, monitoring, and notifications through the Blynk application operated with a 100% success rate of data delivery. Additionally, the use of a solar panel provides stable power, allowing the device to operate continuously for 24 hours without relying on the PLN electricity grid.*

**Keywords:** *NodeMCU ESP8266, automatic fish feeder, Solar panel, Blynk, aquacultur*