

ABSTRAK

“ RANCANG BANGUN ALAT PEMBERIAN PAKAN DAN PENGENDALIAN PH AIR OTOMATIS PADA PEMBESARAN IKAN GABUS BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) ”

(Fajar Aliansya, 2026 : 67 Halaman)

Pembesaran ikan gabus (*Channa striata*) memerlukan pemberian pakan yang teratur dengan jumlah yang sesuai serta kualitas air yang stabil agar pertumbuhan ikan tetap optimal. Proses pemberian pakan dan pengendalian pH air yang masih dilakukan secara manual berpotensi menyebabkan keterlambatan pemberian pakan, ketidaksesuaian jumlah pakan, dan perubahan nilai pH yang dapat mengganggu pertumbuhan ikan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem otomatis pemberian pakan dan pengendalian pH air berbasis *Internet of Things* (IoT). Sistem menggunakan mikrokontroler ESP32 sebagai pusat kendali, sensor pH PH-4502C untuk membaca nilai pH air, modul RTC DS3231 sebagai pengatur jadwal pemberian pakan, motor servo SG90 sebagai aktuator pemberian pakan, pompa peristaltik sebagai pengendali pH, LCD I2C sebagai media monitoring lokal, serta aplikasi Blynk sebagai media monitoring jarak jauh. Sistem pemberian pakan dirancang untuk mengeluarkan pakan sesuai jumlah ikan melalui pengaturan waktu bukaan motor servo. Metode penelitian meliputi perancangan perangkat keras, perangkat lunak, perakitan sistem, serta pengujian setiap komponen dan keseluruhan sistem. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan pakan sesuai jadwal dengan jumlah yang disesuaikan berdasarkan jumlah ikan, memantau nilai pH air secara *real-time*, mengendalikan pH air secara otomatis ketika berada di luar batas yang ditentukan, serta mengirimkan data monitoring ke aplikasi Blynk melalui jaringan internet. Dengan demikian, sistem yang dibangun mampu membantu proses pembesaran ikan gabus menjadi lebih efektif, efisien, dan mudah dipantau.

Kata kunci: ESP32, Internet of Things, pemberian pakan otomatis, pengendalian pH, ikan gabus.

ABSTRACT

“ DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC FISH FEEDING AND WATER PH CONTROL SYSTEM FOR SNAKEHEAD FISH GROW-OUT BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)”

(Fajar Aliansya, 2026 : 67 Pages)

Snakehead fish (*Channa striata*) grow-out requires regular feeding with an appropriate feed amount and stable water quality to support optimal fish growth. Manual feeding and water pH control may cause feeding delays, inappropriate feed portions, and fluctuations in water pH that can negatively affect fish growth. This study aims to design and develop an automatic fish feeding and water pH control system based on the Internet of Things (IoT). The system employs an ESP32 microcontroller as the main controller, a PH-4502C pH sensor to measure water pH, a DS3231 Real-Time Clock (RTC) module for feeding schedule management, an SG90 servo motor as the feeding actuator, a peristaltic pump for automatic pH control, an I2C LCD for local monitoring, and the Blynk application for remote monitoring. The feeding system is designed to dispense feed according to the number of fish by adjusting the servo motor opening time. The research methodology includes hardware design, software development, system integration, component testing, and overall system testing. The results show that the system is capable of dispensing feed according to the predetermined schedule with the feed amount adjusted to the number of fish, monitoring water pH in real time, automatically controlling water pH when it exceeds the predetermined threshold, and transmitting monitoring data to the Blynk application via the Internet. Therefore, the developed system can improve the effectiveness and efficiency of snakehead fish grow-out management while providing convenient real-time monitoring.

Keywords: ESP32, Internet of Things, automatic fish feeder, pH control, snakehead fish.