

PROTOTYPE MONITORING PH AIR DAN PEMBERIAN PAKAN IKAN NILA OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Nama Mahasiswa	: Wan Muhammad Ridho Zikri
Nim	: 6103230079
Dosen Pembimbing	: Muhammad Nasir, M.Kom

ABSTRAK

Budidaya ikan nila memerlukan pengelolaan kualitas air dan pemberian pakan yang tepat agar pertumbuhan ikan tetap optimal. Permasalahan yang sering dihadapi pembudidaya adalah pemantauan pH air dan pemberian pakan yang masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efektif dan berpotensi menurunkan produktivitas budidaya. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun prototype sistem monitoring pH air serta pemberian pakan ikan nila otomatis berbasis Internet of Things (IoT). Sistem menggunakan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontroler utama, sensor pH untuk mengukur kualitas air, motor servo sebagai penggerak mekanisme pemberian pakan sebagai indikator peringatan, LCD 16×2 I2C sebagai media tampilan lokal, serta aplikasi mobile untuk memantau kondisi pH air dan mengendalikan pemberian pakan secara manual maupun otomatis melalui jaringan internet. Metode penelitian yang digunakan meliputi perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, implementasi sistem, serta pengujian menggunakan metode Black Box Testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan monitoring nilai pH air secara real-time, mengirimkan data ke aplikasi mobile, mengaktifkan ketika nilai pH berada di luar rentang normal (6,5–8,5), serta menjalankan pemberian pakan sesuai jadwal yang telah ditentukan maupun secara manual melalui aplikasi. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan sehingga prototype yang dikembangkan dapat membantu pembudidaya ikan dalam memantau kualitas air dan mengelola pemberian pakan secara lebih efektif, efisien, dan fleksibel.

Kata kunci: Internet of Things, NodeMCU ESP32, Monitoring pH Air, Pemberian Pakan Otomatis, Ikan Nila.

PROTOTYPE MONITORING PH AIR DAN PEMBERIAN PAKAN IKAN NILA OTOMATIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Nama Mahasiswa	: Wan Muhammad Ridho Zikri
Nim	: 6103230079
Dosen Pembimbing	: Muhammad Nasir, M.Kom

ABSTRACT

Tilapia fish farming requires proper water quality management and feeding to ensure optimal fish growth. Problems commonly faced by fish farmers are the monitoring of water pH and feeding, which are still carried out manually, making them less effective and potentially reducing aquaculture productivity. This research aims to design and develop a prototype system for monitoring water pH and automatically feeding tilapia based on the Internet of Things (IoT). The system uses the NodeMCU ESP32 as the main microcontroller, a pH sensor to measure water quality, a servo motor as the driving mechanism for the feeding system and as a warning indicator, a 16×2 I2C LCD as a local display medium, and a mobile application to monitor water pH conditions and control feeding manually or automatically through the internet network. The research methods used include hardware design, software design, system implementation, and testing using the Black Box Testing method. The test results show that the system is capable of monitoring water pH values in real-time, sending data to the mobile application, activating when the pH value is outside the normal range (6.5–8.5), and carrying out feeding according to the predetermined schedule or manually through the application. Based on the test results, all system functions operate as expected, so the developed prototype can help fish farmers monitor water quality and manage feeding more effectively, efficiently, and flexibly.

Kata kunci: *Internet of Things, NodeMCU ESP32, Water pH Monitoring, Automatic Feeding, Tilapia Fish.*