

RANCANG BANGUN ALAT PEMBERI PAKAN DAN PENGANTI AIR PADA AKUARIUM IKAN HIAS AIR LAUT OTOMATIS BERBASIS ESP32

Satrio Virgianto

ABSTRAK

Perawatan akuarium ikan hias air laut memerlukan perhatian khusus, terutama dalam pemberian pakan dan penggantian air secara berkala. Proses manual yang memakan waktu sering kali menyulitkan pemilik akuarium, terutama mereka yang memiliki rutinitas padat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun alat pemberi pakan dan pengganti air otomatis berbasis mikrokontroler ESP32 yang terintegrasi dengan aplikasi *Blynk*. Menggunakan metode penelitian pengembangan dari perangkat yang dihasilkan sebelumnya meliputi perancangan perangkat keras dan perangkat lunak, pengujian, serta pengambilan data terkait kinerja sensor dan keakuratan sistem. Komponen utama yang digunakan meliputi sensor *turbidity*, sensor DS18B20, sensor *loadcell*, pompa air 5V, mikrokontroler ESP32, relay 1 channel, power supply 5V, motor servo, LCD 16x2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan pakan secara terjadwal dan otomatis melalui aplikasi *Blynk* dengan hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa rata-rata penurunan berat pakan sebesar 0.483gram dengan nilai error yang dihasilkan pada penurunan berat pakan di rentang 0.1% hingga 2.4%. Sistem penggantian air berjalan secara otomatis ketika tingkat kekeruhan air melebihi 25 NTU atau suhu air melebihi 30°C, dengan nilai error pada pembacaan jarak pengurusan air keseluruhan di rentang 0% hingga 1.4% dan nilai error pada pembacaan jarak pengisian air keseluruhan di rentang 0% hingga 5.7%.

Kata Kunci: Blynk, kekeruhan, suhu, pemberi pakan

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AN AUTOMATIC FEEDER AND WATER REPLACEMENT DEVICE FOR SALTWATER AQUARIUM FISH BASED ON ESP32

Satrio Virgianto

ABSTRACT

Maintenance of marine ornamental fish aquariums requires special attention, particularly in feeding and regular water replacement. Manual processes that are time-consuming often pose challenges for aquarium owners, especially those with busy routines. To address this issue, this study aims to design and develop an automatic feeding and water replacement device based on the ESP32 microcontroller integrated with the Blynk application. The research employs a development method encompassing hardware and software design, testing, and data collection related to sensor performance and system accuracy. The main components used include a turbidity sensor, DS18B20 temperature sensor, load cell sensor, 5V water pump, ESP32 microcontroller, 1-channel relay, 5V power supply, servo motor, and 16x2 LCD. Testing results indicate that the system can dispense feed automatically and on a scheduled basis via the Blynk application, with an average feed weight reduction of 0.483 grams and an error rate in feed weight reduction ranging from 0.1% to 2.4%. The water replacement system operates automatically when the water turbidity level exceeds 25 NTU or the water temperature exceeds 30°C, with the overall water drainage reading error range between 0% and 1.4% and the overall water refilling reading error range between 0% and 5.7%.

Keywords: *Blynk, turbidity, temperature, feeding device*